

**PENGARUH EKSTRAK DAUN MENKUDU (*Morinda citrifolia lignosae*)  
TERHADAP PERSENTASE DAYA TETAS DAN BOBOT TETAS  
BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*)**



**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat maraih gelar Sarjana Peternakan (S.Pt)  
Pada Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan  
Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin  
Makassar**

**Oleh:**

**RENY MAYANTI  
60700115073**

**JURUSAN ILMU PETERNAKAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN  
MAKASSAR  
2019**

### PERNYATAAN KEASLIAN

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reny Mayanti  
Nim : 60700115073  
Tempat/Tgl Lahir : Kebunsari, 16 September 1996  
Jurusan : Ilmu Peternakan  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Alamat : Desa Kebunsari Kec. Wonomulyo, Kab. Polewali mandar,  
Prov. Sulawesi Barat  
Judul : Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*  
*lignosae*) Terhadap Persentase Daya Tetas dan Bobot  
Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya Skripsi yang saya tulis adalah asli. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini, terutama dalam Bab Hasil dan Pembahasan, tidak asli atau *plagiasi* maka bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya

Gowa, 03 Juli 2019



**Reny Mayanti**  
**NIM. 60700115073**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

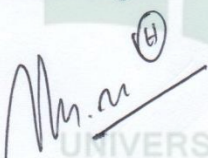
Pembimbing penulisan Skripsi saudara Reny Mayanti, NIM: 60700115073, Mahasiswa Jurusan Ilmu Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Setelah meneliti dan mengoreksi secara seksama Skripsi berjudul **Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) Terhadap Persentase Daya Tetas dan Bobot Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)**, memandang bahwa Skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk mengajukan ujian tutup/munaqasyah.

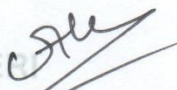
Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses lebih lanjut.

Gowa, 03 Juli, 2019

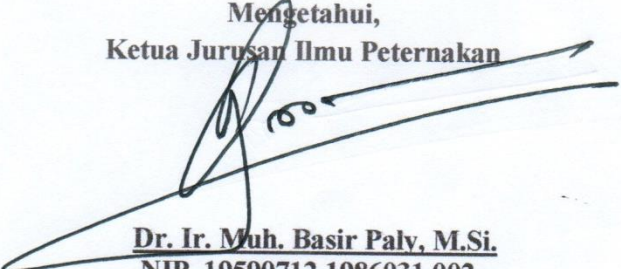
Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Muh. Nur Hidayat, M.P.  
NIP. 19750909 200912 1 001

  
drh. Aminah Hajah Thaha, M.Si.  
NIP. 19820913 200804 2 002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Peternakan

  
Dr. Ir. Muh. Basir Paly, M.Si.  
NIP. 19590712 1986031 002



## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, **Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap Persentase Daya Tetas dan Bobot Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)**, yang disusun oleh **RENY MAYANTI**, NIM: 60700115073, mahasiswa Jurusan Ilmu Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Rabu 03 Juli 2019 dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Jurusan Ilmu Peternakan.

Samata-Gowa, Juli 2019 M  
Syawwal 1440 H

### DEWAN PENGUJI:

Ketua : Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.

Sekretaris : Astaty, S.Pt., M.Si.

Munaqasyah I : Khaerani Kiramang, S.Pt., M.P.

Munaqasyah II: Dr. M. Thahir Maloko, M.Hi.

Pembimbing I : Dr. Muh. Nur Hidayat, M.P.

Pembimbing II : drh. Aminah Hajah Thaha, M.Si.

Diketahui oleh:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.  
NIP. 1969/205199303 1 001

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt. Atas berkat dan bimbingannya serta karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Adapun judul dari skripsi ini adalah **Pengaruh Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) Terhadap Persentase Daya Tetas Dan Bobot Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad saw, beserta keluarga dan para sahabat-sahabatnya. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah memberi dukungan, doa, semangat, pelajaran dan pengalaman berharga pada penulis sejak penulis menginjak bangku perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi, tentunya tidak lepas dari berbagai hambatan dan tantangan, namun berkat petunjuk, bimbingan, arahan, do'a serta dukungan dari berbagai pihak maka hambatan dan tantangan tersebut dapat teratasi. Untuk itu, perkenankanlah penulis menghanturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang istimewa kepada Ayahanda tercinta **Ngatirin** dan Ibunda tercinta **Marni** karena mereka saya bisa sampai ketahap ini yang pastinya tidak lepas dari do'a

dan dukungan tanpa pamrih, penuh kasih sayang membesarkan dan mendidik penulis sejak kecil hingga menyelesaikan pendidikan seperti saat ini. Satu hal yang memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi karena saya dan saudara saya adalah harapan mereka yang bisa membahagiakan mereka kelak dihari tua, Aamiin.

Terselesaikannya skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Prof. Dr. Musafir Pabbabari, M.Si** selaku rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
2. **Bapak Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.** selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, **Dr. Wasilah, S.T, M.T** Selaku wakil dekan 1 bidang akademik Fakultas Sains, **Dr. M. Thahir Maloko, M.Hi** Selaku wakil dekan 2 bidang administrasi Fakultas Sains dan Teknologi, dan **Dr. Ir. Andi Suarda, M. Si** selaku wakil dekan 3 bidang kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. **Bapak Dr. Ir. M. Basir Paly, M.Si** sebagai ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dan dan **ibu Astaty, S.Pt., M. Si** selaku sekretaris jurusan Ilmu Peternakan.
4. **Bapak Dr. Muh. Nur Hidayat, M.P** selaku Dosen Pembimbing pertama, dan **Ibu drh. Aminah Hajah Thaha, M.Si.** Selaku dosen Pembimbing

kedua, atas bimbingan dan panutannya selama ini dan banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari penyusunan proposal sampai penyelesaian skripsi ini.

5. **Ibu Khaerani Kiramang, S. Pt. M.P dan Bapak Dr. M. Thahir Maloko, M. Hi** selaku penguji yang telah memberikan saran dan kritikan yang konstruktif demi kesempurnaan penulisan dan penyusunan skripsi ini.
6. **Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Peternakan** atas bimbingan dalam kegiatan perkuliahan, baik dalam tatap muka maupun arahan-arahan diluar perkuliahan.
7. **Kak Andi Afriana, S.E** selaku Staff Jurusan Ilmu Peternakan yang telah membantu segala persuratan dari proposal hingga skripsi.
8. Penulis tidak lupa pula mengucapkan trimakasih kepada **Bapak Widjiono** Dan **Mbak Zuhroh** yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian di Peternakan Djion Puyuh Makassar serta bimbingan, arahan, motivasi dan pengalaman selama melaksanakan penelitian di lapangan.
9. Rekan penelitian **Isra Mirawati** atas kerja sama dan kerja kerasnya selama proses penelitian berlangsung.
10. Penulis juga mengucapkan trimakasih kepada: Taslim, Ruslan, kak Sunar sukarman, Ria Nalurita, yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan dan bantuan selama kegiatan penelitian.
11. Terimakasih kepada rekan-rekan seperjuangan di Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar Angkatan 2015



yang telah bersedia berbagi pengalaman, memberikan motivasi sehingga penulis bersemangat mengerjakan skripsi ini.

12. Buat teman-teman KKN UIN Alauddin Makassar angkatan 59 Desa Bontomatinggi Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Terimakasih telah menjadi bagian dari catatan akhir perjalanan penulis di dunia kampus. Kalian telah memberikan pelajaran berharga yang tidak bisa dibeli dengan apapun, kalian telah menjadi keluarga baru bagi penulis.
13. Buat adik-adik dan senior yang lebih tepatnya Jurusan Ilmu Peternakan yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu per satu, saya mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan, kebersamaan dan selama ini terjalin.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Samata-Gowa, 3 Juli 2019

Penulis,



**Reny Mayanti**

**NIM. 60700115073**

**M A K A S S A R**



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	6
F. Kajian Terdahulu .....	6
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Gambaran Umum Burung Puyuh ( <i>Coturnix-coturnix japonica</i> ) .....	9
B. Penetasan Telur Burung Puyuh .....	12
1. Pemilihan Telur Tetas .....	14
2. Sanitasi Telur .....	14
3. Penetasan Dengan Mesin Tetas .....	15
C. Perkembangan Embrio Burung Puyuh .....	22
D. Indikator Keberhasilan Penetasan Telur .....	27
1. Fertilitas .....	27
2. Daya Tetas .....	27

3. Mortalitas Telur.....	38
4. Bobot Tetas/Berat Tetas .....	29
E. Tanaman Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia lignosae</i> ) .....	30
1. Sejarah Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia lignosae</i> ) .....	30
2. Klasifikasi dan Morfologi Mengkudu .....	31
3. Kandungan Senyawa Kimia Mengkudu.....	33
F. Ekstraksi Tanaman Obat .....	35
G. Ayat Al Qur'an yang Relevan.....	37
1. Manfaat Tanaman Obat (Mengkudu).....	37
2. Penciptaan Binatang Ternak .....	38
3. Manfaat Binatang Ternak (Burung Puyuh).....	39
4. Persentase Daya Tetas dan Bobot Tetas (Burung Puyuh).....	41
H. Kerangka Pikir Penelitian .....	43

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat .....	45
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	45
C. Jenis penelitian .....	46
D. Prosedur Penelitian .....	46
E. Prosedur Kerja .....	46
1. Persiapan Mesin Tetas.....	46
2. Pembuatan Ekstrak Daun Mengkudu.....	47
3. Menyiapkan Telur Tetas.....	49
4. Pengelapan Telur Tetas .....	49
5. Inkubasi Telur Tetas.....	49
6. Perhitungan Daya Tetas dan Bobot Tetas .....	50
F. Parameter yang Digunakan .....	51
G. Analisis Data .....	51
H. Hipotesis Penelitian.....	52
I. Defenisi Operasional .....	52

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil pengamatan .....	53
B. Pembahasan .....	54
1. Persentase Daya Tetas DOQ Burung Puyuh .....	54
2. Bobot Tetas DOQ Burung Puyuh .....	59

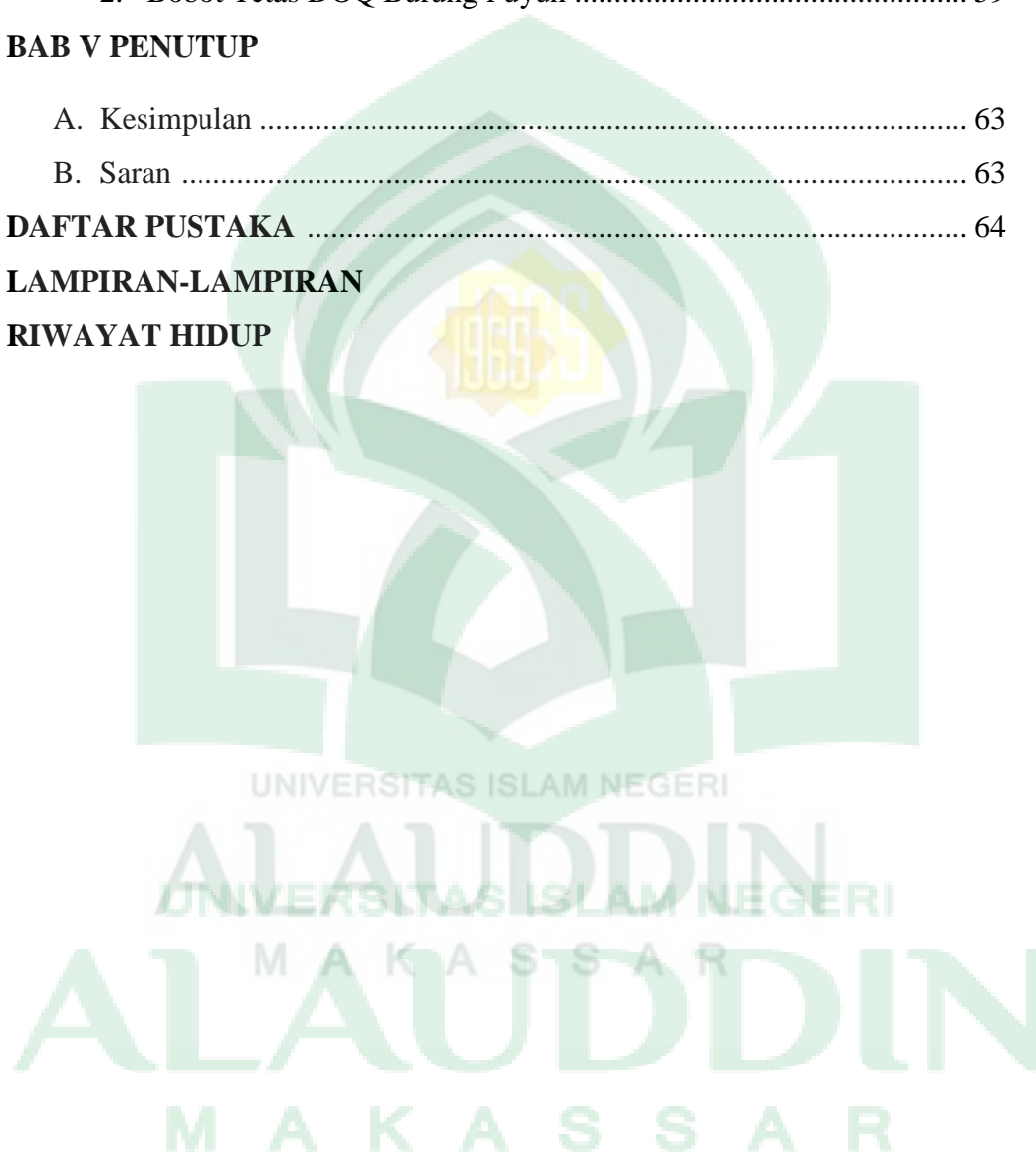
#### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	63
B. Saran .....	63

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
-----------------------------	-----------

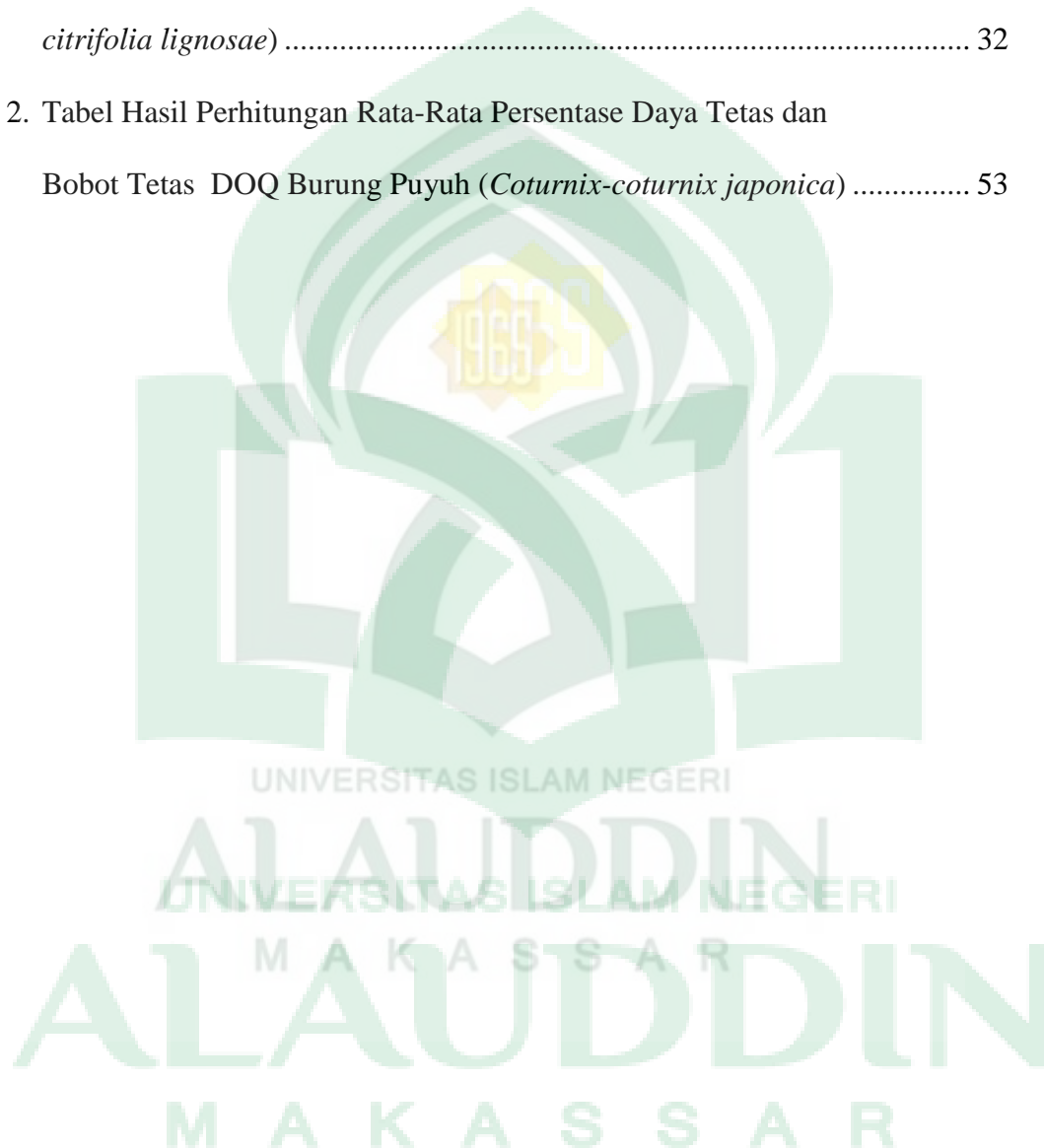
#### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

#### **RIWAYAT HIDUP**



## DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Tabel Sejarah Perkembangan Tanaman Mengkudu ( <i>Morinda</i> <i>citrifolia lignosae</i> ) .....	32
2. Tabel Hasil Perhitungan Rata-Rata Persentase Daya Tetas dan Bobot Tetas DOQ Burung Puyuh ( <i>Coturnix-coturnix japonica</i> ) .....	53





## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Puyuh Jepang ( <i>Coturnix-coturnix japonica</i> ) .....	11
2. Perbedaan Telur Fertil dan Infertil .....	12
3. Telur Tetas Burung Puyuh ( <i>Coturnix-coturnix japonica</i> ) .....	13
4. Mesin Tetas .....	19
5. Perkembangan Embrio Burung Puyuh .....	23
6. Daun Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia lignosae</i> ).....	32
7. Diagram Alir Kerangka Pikir Penelitian .....	44
8. Diagram Alir Tahapan Pembuatan Ekstrak Daun Mengkudu .....	48
9. Diagram Alir Prosedur Penelitian .....	50



## ABSTRAK

**Nama** : Reny Mayanti  
**Nim** : 60700115073  
**Jurusan** : Ilmu Peternakan  
**Judul** : Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) Terhadap Persentase Daya Tetas dan Bobot Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sanitasi alami ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dengan metode pengelapan terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Penelitian ini menggunakan 1.500 butir telur tetas burung puyuh dengan rasio induk jantan dan betina 1:4. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan masing-masing setiap ulangan terdiri dari 100 butir telur tetas burung puyuh dengan berat telur 10 gram. Perlakuan yang digunakan adalah: P0 (perlakuan kontrol), P1 (desinfektan komersil), P2 (ekstrak daun mengkudu 10%), P3 (ekstrak daun mengkudu 20%) dan P4 (ekstrak daun mengkudu 30%). Setiap perlakuan menggunakan 100 butir telur tetas burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Hasil analisa rata-rata persentase daya tetas yang dihasilkan selama penelitian yaitu P0 (85%), P1 (83%), P2 (86%), P3 (84%) dan P4 (93%), rata-rata berat tetas yang dihasilkan yaitu P0 (6,67 gram), P1 (6,76 gram), P2 (6,89 gram), P3 (6,84 gram) dan P4 (6,89 gram). Secara keseluruhan pemberian ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas DOQ burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*).

**Kata kunci** : Bobot Tetas, Daya Tetas, DOQ, Daun Mengkudu, Puyuh dan Telur Tetas.

## ABSTRACT

**Name** : Reny Mayanti  
**Reg. Number** : 60700115073  
**Department** : Animal Husbandry  
**Title** : Effect of Noni Leaf Extract (*Morinda citrifolia lignosae*) on Percentage of Hatchability and Weight of Hatching of Quail (*Coturnix-coturnix japonica*)

---

The research aims to know the effect of the natural sanitation of Noni leaf extract (*Morinda citrifolia lignosae*) by wiping method on the percentage of hatchability and weight of hatching of quail (*Coturnix-coturnix japonica*). This research used 1.500 eggs of quail hatching with a ratio of male: female and female 1: 4. This research used a Completely Randomized Design method (CRD), with 5 treatments and 3 replications each consisting of 100 eggs hatching quail with an egg weight of 10 grams. The treatment used is P0 (Control Treatment), P1 (Commercial Disinfectant), P2 (10% Noni leaf extract), P3 (20% noni leaf extract) and P4 (30% noni leaf extract). Each treatment uses 100 eggs of quail hatchlings (*Coturnix-coturnix japonica*). The results of the analysis of the average percentage of hatchability produced during the study were P0 (85%), P1 (83%), P2 (86%), P3 (84%) and P4 (93%), the average weight of hatching produced namely P0 (6.67 gram), P1 (6.76 gram, P2 (6.89 gram), P3 (6.84 gram) and P4 (6.89 gram). Overall the administration of Noni leaf extract (*Morinda citrifolia lignosae*) does not have a significant effect on the percentage of hatchability and hatch weight of DOQ quail (*Coturnix-coturnix japonica*).

**Keywords:** DOQ, Hatchability, Hatch weight, Hatching Eggs, Noni Leaf and Quail

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Meningkatnya kebutuhan dan kesadaran manusia terhadap produk peternakan sebagai sumber protein hewani berpengaruh pada permintaan akan produk-produk peternakan sehingga berbanding lurus dengan perkembangan industri di sektor peternakan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan akan produk peternakan. Industri peternakan dalam memenuhi kebutuhan manusia tentunya memerlukan inovasi teknologi untuk mendorong kualitas dan kuantitas produksi, manusia harus senantiasa berfikir menciptakan inovasi baru dengan menggunakan teknologi seperti penggunaan mesin tetas untuk menetasakan telur unggas. Hal ini sesuai dengan firman Allah swt QS al'Imran/03:190 yang berbunyi:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Terjemahnya:

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal (Kementerian Agama, RI: 2016).

Menurut Ghoffar dan al-Atsari (2008) dalam kitab terjemahannya yang berjudul tafsir ibnu katsir, menjelaskan dan menegaskan bahwa: Allah swt berfirman pada ketinggian dan keluasan langit serta kerendahan bumi dan kepadatannya. Juga tanda-tanda kekuasaan-Nya yang dapat dijangkau oleh indera manusia pada keduanya yakni (langit dan bumi), baik yang berupa bintang, komet, daratan dan lautan, pegunungan dan tumbuh-tumbuhan, binatang, barang



tambang serta berbagai macam warna dan aneka ragam makanan dan bebauan, silih bergantinya, susul menyusulnya, panjang pendeknya, kadangkala malam hari lebih panjang daripada siang hari, kemudian keduanya menjadi seimbang, semuanya itu merupakan ketetapan Allah swt yang Maha perkasa lagi Maha mengetahui. Oleh karena itu mereka yang mempunyai akal yang sempurna lagi bersih, yang mengetahui hakikat banyak hal secara jelas dan nyata mereka bukan orang-orang yang tuli dan bisu yang tidak berakal.

Ayat al-Qur'an di atas dijelaskan bahwa sesungguhnya dalam tatanan langit dan bumi serta keindahan dan keajaiban, silih bergantinya siang dan malam secara teratur yang dapat dirasakan pengaruhnya pada tubuh juga mempengaruhi cara berpikir kita akan kekuasaan dan keagungan Allah swt. Sebagai hamba Allah yang diciptakan di bumi ini dengan segala kesempurnaan yakni kita diberi akal fikiran dan hawa nafsu yang harus digunakan sebaik-baiknya dalam hal kebajikan yaitu untuk mengambil faedah, hidayah, dan menggambarkan keagungan Allah swt. Akal fikir yang telah kita miliki hendaknya dimanfaatkan untuk menciptakan inovasi baru yang dapat membantu pekerjaan manusia seperti pembuatan mesin penetas telur yang telah diatur menyerupai tingkah laku induk unggas saat mengeram, sehingga dapat menjadi alternatif lain dalam memudahkan manusia mengembang biakkan unggas, namun tetap bernilai positif dan bernilai ekonomis sehingga tidak menyusahkan manusia dan kemajuan teknologi dapat membuat hidup lebih sejahtera.

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) adalah jenis unggas yang mempunyai potensi untuk dikembangkan karena termasuk salah satu ternak yang cukup mudah dalam proses budidayanya. Selain daging puyuh, telur yang diproduksi juga bisa dikonsumsi oleh manusia dan pemeliharaannya tidak membutuhkan lahan yang luas oleh karena itu usaha peternakan puyuh saat ini sangat diminati oleh masyarakat dan salah satu peluang usaha di sektor peternakan adalah berupa pembibitan burung puyuh.

Teknologi penetasan telur unggas menggunakan mesin mampu menetas telur dalam jumlah banyak, tergantung kapasitas dari mesin tetas. Mesin tetas menyediakan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan embrio (calon anak), yakni meniru sifat-sifat alamiah induk yang mengerami telur, yaitu menyesuaikan suhu, kelembaban dan membalik telur yang dierami. Penerapan teknologi penetasan telur pada usaha peternakan burung puyuh diharapkan dapat meningkatkan populasi ternak puyuh dalam waktu yang relatif cepat dan menjamin kontinuitas ketersediaan bibit (Subiharta dan Yuwanta, 2012).

Hal yang perlu diperhatikan dalam menetas telur menggunakan mesin tetas yaitu kebersihan kerabang telur, karena kerabang merupakan bagian terluar yang sangat mudah terkontaminasi oleh beberapa mikroorganisme terutama berasal dari ekskreta burung puyuh sehingga berpotensi sebagai sumber bakteri patogen seperti bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella* SP yang dapat merusak kualitas telur sehingga mengganggu perkembangan embrio burung puyuh (Alkhakim dkk., 2016). Telur puyuh memiliki kerabang yang tipis dibandingkan dengan kerabang jenis unggas lain hal ini perlu menjadi perhatian

utama karena kerabang telur yang tipis akan lebih mudah terkontaminasi oleh berbagai macam mikroorganisme yang dapat menyerang embrio, sehingga kebersihan telur adalah bagian yang sangat penting dalam proses penetasan.

Desinfektan kimia saat ini merupakan metode yang masih sering digunakan untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme pada telur tetas, namun penggunaan desinfektan kimia terkadang dapat menyebabkan kematian embrio sehingga menurunkan daya tetas telur. Penggunaan jenis desinfektan yang kurang tepat (penerapan dosis dan prosedur tidak benar) dan beberapa dari jenis desinfektan bersifat toksik/racun, memiliki bau menyengat/tidak sedap dan dapat mengakibatkan iritasi. Jenis desinfektan yang sering digunakan pada proses sanitasi umumnya menggunakan gas *formaldehyde* (Mahfudz, 2006).

Desinfektan alami merupakan salah satu solusi yang bisa digunakan untuk membunuh mikroorganisme dalam proses sanitasi telur tetas burung puyuh. Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) merupakan salah satu bahan desinfektan alami, kandungan dari daun mengkudu mengandung beberapa senyawa yang mampu membunuh beberapa jenis bakteri dan bersifat anti peradangan. Zat aktif dalam daun mengkudu meliputi: *antrakuinon* yaitu zat yang dapat meminimalisir pertumbuhan sel bakteri dan jamur, serta ditemukannya zat lain seperti aloin, emodin, barbaloin, saponin, tannin, dan sterol yang bersinergi dengan zat antrakuinon menjadikan zat ini bersifat analgesik, antiseptik, antiinflamasi, antibakteri dan anti jamur yang berkhasiat dalam penyembuhan berbagai macam penyakit (Setyawaty dkk., 2014).

Berdasarkan uraian yang dikemukakan diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan desinfektan alami ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini, yaitu bagaimana pengaruh desinfektan alami ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh desinfektan alami ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Menambah pengetahuan para peternak sektor pembibitan unggas terkait ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) sebagai alternatif bahan desinfektan alami yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan produksi ternak.
2. Salah satu solusi untuk mencegah ketergantungan terhadap penggunaan desinfektan yang mengandung bahan-bahan kimia berbahaya melalui pemanfaatan tanaman obat-obatan.



### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah mengamati dan menghitung persentase daya tetas dan bobot tetas pada telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan menghitung jumlah telur yang berhasil menetas dari jumlah telur yang fertil untuk mengetahui daya tetas telur serta melakukan penimbangan untuk mengetahui bobot tetas DOQ (*Day Old Quail*) yang telah diberi perlakuan desinfeksi dalam konsentrasi yang berbeda menggunakan ekstrak daun mengudu (*Morinda citrifolia lignosae*).

### **F. Kajian Terdahulu**

Adapun penelitian terdahulu yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian Wati (2009), tentang “Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) sebagai Pengganti Antibiotik terhadap Performa Ayam Broiler yang Diinfeksi Bakteri *Salmonella typhimurium*” dengan hasil penelitiannya membuktikan bahwa pemberian sebesar 300 mg/kg berat badan ayam broiler dapat menurunkan jumlah bakteri *Salmonella thypimurium* juga dapat menurunkan konversi ransum pada ayam broiler.
2. Penelitian Karmila (2016), tentang “Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Diare” dengan hasil penelitiannya membuktikan bahwa pemberian ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) pada konsentrasi 20 % mendapatkan hasil paling efektif dalam meminimalisir pertumbuhan bakteri penyebab diare, seperti *Escherichia coli*, *Shigella*

*dysentriae* dan *Vibro cholera*. Ekstrak daun mengkudu memiliki zona hambat terbesar yakni pada bakteri *Shigella dysentriae*.

3. Penelitian Septiyani., dkk. (2016), tentang “Pengaruh Sanitasi dengan Metode Pengelapan pada Penetasan Telur Itik Mojosari Menggunakan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) terhadap Mortalitas dan Daya Tetas Embrio” membuktikan bahwa perlakuan ekstrak daun sirih 100 gram sebagai bahan sanitasi pada kerabang telur itik nyata dapat meningkatkan daya tetas dan menurunkan mortalitas embrio sebesar 16,46 %.
4. Penelitian Hidayati., dkk. (2017), tentang “Pemanfaatan Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai Desinfektan Mesin Tetas Itik terhadap Cemarkan Bakteri” membuktikan bahwa penggunaan juice daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan konsentrasi 75 % (v/v) terjadi penurunan jumlah koloni bakteri sebesar 82,54 %.
5. Penelitian Alkhakim., dkk. (2016), tentang “Pengaruh Ekstrak Daun Kersen terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Telur Itik Hibrida” membuktikan bahwa dengan penambahan 20 % ekstrak daun kersen mampu meningkatkan daya tetas telur sebesar 12,01 % dan mampu menurunkan mortalitas embrio sebesar 4,42 %.

Dari penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) memiliki kandungan zat yang berperan sebagai antibakteri hal ini telah dibuktikan dengan beberapa penelitian bahwa penggunaan ekstrak daun mengkudu dapat memanimalisir perkembangbiakan bakteri *Salmonella typhimurium* pada tubuh ternak ayam broiler sehingga dapat

digunakan sebagai antibiotik alami, juga pada ekstrak daun mengkudu dapat membunuh berbagai macam bakteri penyebab diare seperti bakteri *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae* dan *Vibrio cholera*.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### **A. Gambaran Umum Burung Puyuh (*Cortunix cortunix japonica*)**

Burung puyuh merupakan salah satu jenis burung yang tidak dapat terbang, memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil, kaki yang pendek dan bersifat kanibal. Awalnya burung puyuh merupakan burung liar, namun tahun 1870 di Amerika Serikat, puyuh mulai ditenakkan dan setelah masa itu, puyuh terus berkembang dan menyebar ke seluruh dunia. Di Indonesia, puyuh mulai dikenal dan ditenakkan pada akhir tahun 1979 (Anonim, 2002).

Burung puyuh Jepang (*Cortunix cortunix japonica*) merupakan salah satu puyuh atau bahkan satu-satunya puyuh yang berpotensi untuk dikembangkan. Puyuh ini dikenal dengan nama puyuh jepang karena memang berasal dari negara jepang. Sebelum ditenakkan burung ini hidup liar di hutan. Jenis puyuh ini juga yang paling banyak ditenakkan di Indonesia (Wuryadi, 2013).

Burung puyuh hidup ideal di daerah bersuhu 24-30 °C dengan kelembaban 85 %. Puyuh mampu berlari kencang dan terbang dalam jarak dekat secara umum. Puyuh jantan memiliki bobot tubuh 117 gram/ekor, berwarna hitam dan bersuara seperti kaslanel yang keras sedangkan puyuh betina memiliki segi bobot tubuh yang lebih besar daripada puyuh jantan yaitu sekitar 143 gram/ekor. Bulu puyuh betina berwarna coklat terang di bagian dadanya terdapat totol-totol berwarna coklat tua, bulu di kerongkongan dan dada bagian atas berwarna *cinnamon*, lebih terang dibandingkan dengan warna bulu puyuh jantan (Wuryadi, 2013).



Puyuh Jepang (*Cortunix cortunix japonica*) mampu menghasilkan telur sebanyak 250-300 butir/ekor/tahun. Pada umur 42 hari, puyuh betina sudah mulai bertelur dan mencapai puncak produksinya pada umur 5-6 bulan, selanjutnya produksi telur mulai menurun pada umur 14 bulan dan berhenti bertelur pada umur sekitar 30 bulan. Umumnya telur puyuh berwarna coklat tua, biru, putih dengan bintik-bintik hitam, cokelat, dan biru. Namun warna yang bagus adalah putih keabuan dengan corak hitam coklat seperti membatik. Bentuk telur puyuh yang baik adalah oval, tidak terlalu lonjong/terlalu bulat dan bobot rata-rata telur adalah 10,8 gram/butir (Wuryadi, 2013).

Burung puyuh memiliki keunggulan seperti halnya ternak unggas lainnya, kandungan proteinnya tinggi yaitu 13,1% dan memiliki kadar lemak yang rendah yaitu 11,1% lebih baik dibandingkan dengan ternak unggas (ayam ras dan itik) sehingga sangat baik untuk kesehatan. Keuntungan lainnya yaitu dapat berproduksi dalam usia muda, siklus reproduksi singkat, dan tidak memerlukan lahan yang luas (Tim Karya Tani Mandiri, 2009).

Burung puyuh memiliki sifat yang unik, dimana induk betina berperan untuk menghasilkan telur, tetapi kadang-kadang dierami oleh puyuh betina dan kadang-kadang tidak, karena itu populasi puyuh di alam sulit untuk bertambah karena hanya mengharapkan telur ditetaskan oleh alam, karena itu peternak yang ingin membibitkan puyuh harus menetaskan telurnya menggunakan mesin tetas (Wuryadi, 2011).

Menurut Wuryadi (2013) ternak burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Aves
Ordo	: Galiformes
Famili	: Phasianidae
Genus	: Coturnix
Spesies	: <i>Coturnix coturnix japonica</i>



Gambar 1. Puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*) (Wuryadi, 2011)

Direktorat Pembibitan Ternak (2011) menyatakan bahwa dalam mengembangkan usaha peternakan burung puyuh salah satu hal yang perlu diperhatikan yaitu penggunaan bibit yang memadai baik kualitas maupun kuantitasnya untuk keberlanjutan suatu usaha. Bibit merupakan salah satu sarana produksi yang penting dalam budidaya ternak. Calon induk yang memenuhi standar mutu atau persyaratan teknis minimal dan persyaratan kesehatan hewan

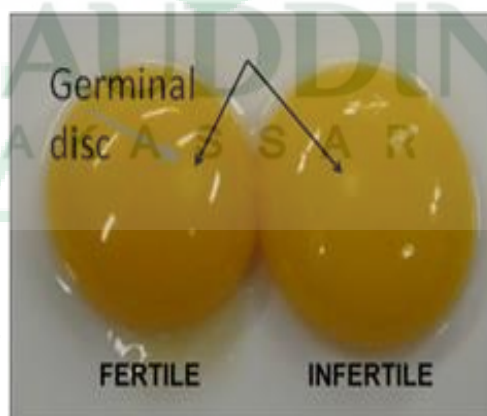
sebagai berikut: 1. bobot minimal 138 gram/ekor, 2. kondisi ternak sehat, yaitu tidak cacat, aktif dan lincah, bagian dubur kering dan bersih, warna bulu seragam, kondisi bulu kering dan mengembang, 3. induk burung puyuh memiliki kemampuan produksi telur minimal 250 butir/ekor/tahun, 4. bobot telur minimal 10 gram/butir dan 5. fertilitas dan daya tetas minimal 70 %.

#### **B. Penetasan Telur Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*).**

Pelaksanaan proses penetasan telur tetas harus memperhatikan beberapa hal yang penting yaitu sebagai berikut:

##### **1. Pemilihan Telur Tetas**

Telur dapat dibedakan sebagai telur komersial dan telur bibit. Telur komersial yaitu telur yang dihasilkan dari peternakan unggas petelur komersial dengan tujuan untuk konsumsi manusia dan telur ini tidak mengandung embrio (infertil). Telur bibit yang dikenal dengan telur tetas adalah telur yang dihasilkan dari peternakan pembibitan unggas dan telur berasal dari induk yang dikawinkan oleh pejantan dengan tujuan telurnya untuk ditetaskan (Kurtini dkk., 2011).



Gambar 2. Perbedaan Telur Fertil dan Infertil (Saraswati and Tana, 2014)

Telur tetas adalah suatu bentuk penimbunan zat gizi seperti protein, karbohidrat, lemak, energi, vitamin, mineral dan air yang diperlukan untuk pertumbuhan embrio selama pengeraman dan isi dari telur tetas akan semakin habis sejalan dengan perkembangan embrio di dalam telur sampai telur tersebut menetas. Untuk dapat ditetaskan telur-telur burung puyuh harus diseleksi terlebih dahulu agar mendapatkan telur tetas yang berkualitas baik (Anonim, 2002).

Kualitas telur tetas dibedakan menjadi 3 bagian yaitu telur tetas grade A dengan ciri-ciri: ukuran telur besar dengan jumlah 85-93 butir/kg, memiliki corak/bercak yang jelas dan memiliki cangkang tebal dan tidak mudah pecah, telur tetas grade B dengan ciri-ciri: ukuran telur sedang dengan jumlah 94-105 butir/kg, memiliki bercak yang jelas dan cangkang yang tebal, telur tetas grade C dengan ciri-ciri: ukuran telur kecil dengan jumlah 106-115 butir/kg, bercak jelas hingga samar-samar dan memiliki cangkang bervariasi ada yang tebal dan ada yang tipis (Marsudi dan Saparinto, 2012).



Gambar 3. Telur Tetas Burung Puyuh (Wuryadi, 2011)

Marsudi dan Saparinto (2012) menyatakan bahwa telur tetas berkualitas dan mempunyai daya tetas tinggi dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berbentuk sedikit lonjong dengan berat rata-rata 10-11 gram/butir.
- b. Permukaan telur halus dan bersih dari kotoran yang menempel.
- c. Telur utuh dan tidak retak.
- d. Warna putih kekuningan atau cokelat terang dan tidak ada bercak kelabu yang merata pada kulit/cangkang telur.
- e. Berasal dari induk betina yang tidak terlalu muda dan tidak tua, indukan yang baik digunakan berumur antara 4-10 bulan.
- f. Tidak disimpan lebih dari 5 hari karena dapat menurunkan daya tetas pada telur.
- g. Jika dilakukan peneropongan yang diarahkan di tempat terang/sinar matahari, akan tampak kemerahan.

Telur tetas yang akan di tetaskan tidak bisa disimpan terlalu lama pada suhu ruangan, penyimpanan telur tetas maksimal yaitu pada umur 7 hari dan semakin lama telur tetas disimpan maka terjadi penurunan berat isi pada telur tetas yang merupakan sumber makanan bagi perkembangan embrio akibatnya embrio tidak mendapatkan nutrisi yang optimal pada masa perkembangannya sehingga berpengaruh pada daya tetas dan bobot tetas yang dihasilkan (Andrianto, 2005).

## 2. Sanitasi Telur Tetas

Sanitasi merupakan suatu usaha yang bertujuan untuk meminimalisir perkembangbiakan mikroba patogen yang berada pada peralatan penetasan seperti mesin tetas, rak telur dan pada telur tetas yang akan di tetaskan. Sanitasi bertujuan



untuk mengoptimalkan produksi bibit. Sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas telur yang akan ditetaskan harus dilakukan sanitasi terlebih dahulu untuk menghilangkan bibit penyakit yang menempel pada kerabang. Program desinfeksi memiliki peranan yang amat penting dalam meminimalisir perkembangbiakan mikroorganisme, oleh karena itu pada saat melaksanakan program sanitasi perlu diperhatikan tata cara sanitasi dan penggunaan bahan sanitasi yang telah mengikuti prosedur dengan baik, karena apabila tata cara sanitasi dan penggunaan bahan sanitasi tidak sesuai maka hal tersebut akan berdampak pada hasil suatu produksi (Mahfudz, 2006).

Desinfeksi yang biasa digunakan dalam proses sanitasi telur tetas adalah proses fumigasi menggunakan gas formaldehid yang efektif untuk membunuh bakteri, virus, jamur dan protozoa. Gas formaldehid yang biasa digunakan dihasilkan dari pencampuran kalium permanganate ( $\text{KMnO}_4$ ) dengan formalin yang memberikan efek terhadap fertilitas telur, selain itu penggunaan desinfektan dalam konsentrasi tinggi pada masa perkembangan embrio dapat menyebabkan abnormalitas. Program sanitasi tingkat rendah tidak membunuh bibit penyakit, tetapi program sanitasi tingkat tinggi dapat membunuh embrio telur sehingga dapat mempengaruhi fertilitas dan daya tetas telur (Septiyani dkk., 2016).

### 3. Penetasan dengan Mesin Tetas

Mesin tetas merupakan suatu pengembangan teknologi dalam sektor peternakan yang dapat mempermudah para peternak untuk mengembangkan unggasnya. Menetaskan telur menggunakan mesin tetas bertujuan untuk mendapatkan bibit unggas seperti: ayam, itik, burung puyuh, burung wallet dalam

jumlah yang banyak setiap satu kali menetas telur serta kelebihan lainnya yaitu bibit yang dihasilkan dapat dipelihara tanpa bantuan induk unggas tersebut sehingga indukan diutamakan untuk menghasilkan telur tetas yang berkualitas dan produksi telur tetas tidak berhenti (Paimin, 2011).

Hakekatnya mesin tetas merupakan sebuah peti atau lemari dengan konstruksi yang dibuat sedemikian rupa sehingga panas di dalamnya tidak terbangun dan memiliki suhu yang dapat diatur sesuai ukuran derajat panas yang dibutuhkan selama periode penetasan, prinsip kerja mesin tetas sama dengan induk unggas. Pada prinsipnya penetasan telur memerlukan suhu tertentu untuk perkembangbiakan embrio di dalam telur oleh karena itu mesin tetas harus dapat menimbulkan panas serta mempertahankan panas tersebut sesuai dengan kebutuhan hal ini bertujuan agar embrio dapat menetas tepat waktu dan dalam keadaan normal, panas ini dapat diperoleh melalui sumber panas yang berasal dari sinar matahari, lampu minyak dan penggunaan tenaga listrik (Paimin, 2011).

Marsudi dan Saparinto (2012) menyatakan bahwa mesin tetas telur puyuh memiliki ukuran dan tipe yang berbeda-beda, mesin tetas dapat diperoleh dengan cara membeli atau membuat sendiri. Mesin tetas yang berbahan kayu dan tripleks dibuat berukuran 100 cm × 80 cm × 50 cm memiliki kapasitas 600 butir telur puyuh. Mesin tetas yang berukuran 100 cm × 80 cm × 90 cm mampu menampung 1.000 butir telur puyuh, sedangkan ukuran 200 cm × 80 cm × 50 cm memiliki daya tampung 1.500 butir telur puyuh.

Mesin tetas dapat dibedakan menjadi tiga jenis yang berhubungan dengan cara pembalikan telur, yaitu sebagai berikut (Paimin, 2011):

a. Mesin tetas manual

Mesin tetas manual yaitu mesin tetas yang cara penggunaannya masih tergolong sederhana dan dilakukan secara manual seperti pada proses pembalikan telur dilakukan menggunakan tangan, yaitu ruangan inkubator dibuka, lalu telur tetas satu per satu dibalikan. Untuk jumlah telur tetas yang banyak hal tersebut sangat tidak efektif dalam hal waktu dan memerlukan tenaga yang besar.

b. Mesin tetas semi otomatis

Mesin tetas semi otomatis yaitu alat penetas ini mempunyai prinsip yang sama dengan mesin tetas manual akan tetapi mesin tetas ini dilengkapi dengan tuas pemutar diluar mesin penetas. Rak telur biasanya didesain sedemikian rupa sehingga pada saat pemutaran dapat sesuai dengan apa yang diinginkan. Mesin tetas semi otomatis ini sangat memudahkan dalam hal pembalikan telur tetas sehingga waktu yang digunakan untuk pembalikan telur tetas lebih efisien.

c. Mesin tetas otomatis

Mesin tetas otomatis yaitu salah satu jenis mesin tetas yang paling modern karena alat penetas ini sudah dilengkapi dengan timer dan didesain agar memungkinkan telur-telur dapat diputar secara otomatis berdasarkan waktu ataupun timer yang sudah ditentukan sebelumnya. Hal ini akan membantu mengurangi tenaga manusia secara signifikan dan menghemat waktu dalam proses pembalikan. Dengan model otomatis ini waktu pembalikan menjadi lebih terjamin, akan tetapi perlu kita ketahui bahwa Seotomatis apapun mesin tetas yang

digunakan jika sewaktu waktu terjadi pemadaman listrik maka mesin tetas otomatis itupun menjadi tidak berfungsi untuk sementara waktu, hingga listrik kembali terhubung.

Berkaitan dengan mesin tetas, ada beberapa bagian dan prinsip dasar yang harus dipahami, yaitu sebagai berikut (Marsudi dan Saparinto, 2012):

- a. Rak telur yaitu sebagai tempat menyimpan telur. Untuk mesin tetas modern, rak telur juga berfungsi sebagai pemutar posisi telur. Peralatan mesin tersebut telah diatur otomatis untuk membalik/memutar posisi telur melalui perubahan posisi rak telur tersebut.
- b. Pemanas yaitu komponen yang sangat dibutuhkan pada proses penetasan menggunakan mesin tetas, dengan komponen ini kebutuhan suhu ideal untuk penetasan telur puyuh di dalam mesin tetas dapat terpenuhi, sumber pemanas dapat berasal dari kompor minyak tanah, kayu bakar, gas, batu bara dan listrik. Sumber pemanas dari listrik dapat menggunakan bohlam lampu pijar dan elemen kumparan kawat.
- c. Pengatur suhu yaitu alat yang berfungsi untuk mengatur suhu dalam ruang mesin tetas yaitu termostat. Prinsip kerja dari termostat adalah memutus atau menyambung aliran listrik secara otomatis, jika suhu di dalam mesin tetas sudah tercapai ideal aliran listrik akan terputus. Sebaliknya jika suhu di dalam mesin tetasmulai menurun hingga pada level tertentu listrik akan terhubung kembali untuk mendapatkan suhu ideal kembali.
- d. Pengatur kelembapan yaitu alat yang berfungsi untuk mengatur kelembapan di dalam mesin tetas berupa wadah yang diisi air, sebagai contoh mesin tetas

berkapasitas 600 butir membutuhkan 4 buah media pengatur kelembapan berukuran  $25\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ .

- e. Pengukuran suhu dan kelembapan yaitu alat yang terdapat di dalam mesin tetas berupa thermometer dan higrometer. Termometer digunakan untuk mengukur suhu dan higrometer untuk mengukur kelembapan di dalam mesin tetas.



Gambar 4. Mesin tetas (Soedjarwo, 2007)

Kondisi suhu di dalam mesin tetas sangat berpengaruh terhadap perkembangan embrio burung puyuh, jika suhu yang digunakan dalam kondisi yang sesuai maka embrio akan berkembang secara optimal dan apabila suhu yang digunakan kurang dari yang dibutuhkan maka perkembangan embrio akan terhenti. Suhu saat penetasan pada minggu pertama:  $38,3^{\circ}\text{C}$  dan minggu kedua sampai menetas:  $39^{\circ}\text{C}$ . pengaturan suhu diusahakan tidak lebih dari  $39,4^{\circ}\text{C}$ . Kelembapan dalam mesin tetas tidak boleh kurang dari 60 % (tabung basah pada higrometer)  $30,6^{\circ}\text{C}$  sampai hari ke 14 setelah itu dinaikkan  $32,2^{\circ}\text{C}$  sampai proses penetasan selesai, kelembapan yang tinggi menyebabkan DOQ menetas terlalu dini dan melengket pada kerabang sedangkan kelembapan yang terlalu rendah



mengakibatkan laju penguapan terlalu cepat sehingga embrio kekurangan air dan terlambat menetas (Nugroho dan Mayun, 1986).

Menurut Sudjarwo (2012) yang menyatakan bahwa proses penetasan akan berjalan dengan baik apabila suhu yang digunakan dalam keadaan normal, maka ternak burung puyuh akan menetas tepat pada waktunya yaitu selama 17 hari juga dengan penggunaan suhu yang tepat pula akan menghasilkan daya tetas yang tinggi, karena proses perkembangan embrio dapat berjalan dengan baik dan secara langsung pembentukan organ vital menjadi sempurna/normal, sebaliknya apabila selama proses penetasan suhu di bawah atau di atas normal maka waktu inkubasi yang dibutuhkan semakin tinggi mengakibatkan embrio akan mati.

Marsudi dan Saparinto (2012) menyatakan bahwa kegiatan proses penetasan telur tetas dengan mesin dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Memasukkan telur yaitu menata atau menyusun telur ke dalam rak dan selanjutnya memasukkan rak ke dalam mesin tetas dengan hati-hati.
- b. Mengatur suhu pada mesin tetas yaitu suhu pada mesin tetas terus dipantau dengan termometer dan diatur pada kisaran 38-40 °C, pengaturan suhu dengan menggunakan termostat.
- c. Mengatur kelembapan yaitu kelembapan pada minggu 1 diatur pada kisaran 50-60 % sedangkan pada minggu selanjutnya diatur pada kisaran 70 % pengukuran suhu menggunakan higrometer.
- d. Mengatur sirkulasi udara yaitu mesin tetas dilengkapi ventilasi (lubang) udara yang berfungsi untuk pertukaran udara di dalam mesin dengan udara luar.

Mesin penetas modern sudah dilengkapi dengan fan (kipas) untuk meratakan panas di dalam mesin dan membuang udara.

- e. Membalik telur yaitu selama telur berada di dalam mesin tetas harus dilakukan pembalikan. Pembalikan telur dilakukan pada hari ke 3 sampai hari ke 14 agar diperoleh hasil yang lebih baik, idealnya telur dibalik setiap 3-4 sekali atau minimal 2-3 kali sehari, pembalikan dilakukan untuk menghindari embrio yang berada di dalam telur lengket pada kerabang telur sehingga terhindar dari kelainan bengkok kaki.
- f. Mendinginkan telur yaitu sesekali telur didalam mesin tetas butuh didinginkan dengan cara membuka pintu mesin tetas. Pendinginan telur membutuhkan waktu antara 10-15 menit.
- g. Menjelang menetas, mendekati hari ke 16-19, 2 hari terakhir sebaiknya tidak perlu dilakukan pembalikan telur, suhu tetap dipertahankan stabil dan kelembapan perlu dinaikkan sedikit. Proses peretakan cangkang telur dapat dibantu dengan penyemprotan air menggunakan sprayer ke atas permukaan tatanan telur didalam rak.
- h. Penetasan mulai terjadi pada hari ke 16 sampai hari ke 19, lama penetasan berkisar 3-4 jam jika lebih dari itu biasanya telur tidak menetas dan menyingkirkan telur yang tidak menetas karena dapat menghasilkan bibit yang kurang bagus.
- i. Sedikit membuka ventilasi udara mesin tetas dan pintu karena selama proses penetasan suhu dan kelembapan di dalam mesin tetas meningkat, tujuannya

yaitu untuk menghindari kematian pada anak puyuh dan membiarkan telur yang telah menetas sehari sehingga bulu DOQ telah mongering.

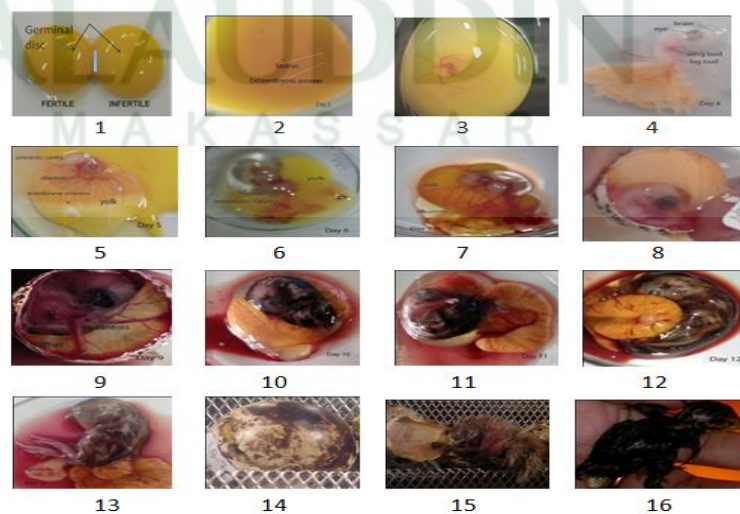
- j. Mencatat jumlah telur yang menetas dan tidak menetas dengan tujuan untuk mengetahui persentase daya tetas telur. Persentase daya tetas yang baik berkisar antara 70-90% dan biasanya setengah dari telur yang menetas adalah betina.

### **C. Perkembangan Embrio Burung Puyuh Saat Inkubasi**

Perkembangan embrio dimulai setelah terjadi pembuahan atau pembentukan *zigot*. Sekitar lima jam setelah ovulasi dan telur berada dalam *isthmus* terjadi pembelahan sel pertama. Pembelahan selanjutnya terjadi sekitar 20 menit setelah itu telur meninggalkan *isthmus* 1 jam kemudian berlangsung perkembangan embrional dengan membentuk 16 sel, sekitar empat jam berada di *uterus*, telah terbentuk 256 sel sebagai *blastoderm* (Asmawati, 2013).

Telur tetas yang telah mengalami pembelahan sel mencapai 256 sel disebut *blastoderm*, proses selanjutnya disebut *gastrulasi* yaitu terjadinya penyebaran sel *blastoderm* ke seluruh bagian *yolk* dan mengalami pembentukan menjadi 2 lapisan, lapisan pertama disebut ektodermis yang akan berkembang dalam pembentukan beberapa bagian seperti pada bagian kulit, bulu, paruh, kuku, sistem syaraf, lensa, retina dan lapisan mulut kemudian lapisan kedua disebut endodermis yang akan membentuk lapisan organ seperti saluran pencernaan, respirasi dan sekretori. Pada telur tetas lapisan ektodermis dan endodermis akan terlihat seperti lingkaran berwarna putih pada permukaan *yolk* dan pada telur konsumsi lapisan ini tidak nampak (Suprijatna dkk., 2005).

Perkembangan embrio pada unggas selanjutnya berada di luar tubuh induknya, selama perkembangan berlangsung embrio mendapatkan makanan dari dalam telur yaitu kuning telur dan albumen selain itu terdapat pula kerabang yang berfungsi sebagai pelindung embrio dari mikroorganisme patogen. Kantung kuning telur memiliki peranan yang sangat penting pada perkembangan embrio karena memiliki dinding yang dapat menghasilkan enzim untuk mengubah kandungan dari kuning telur menjadi bahan makanan yang larut dan mudah di serap oleh embrio, cairan amnion berfungsi sebagai bantal dan cairan *allantois* berfungsi mengangkut oksigen, penyerapan zat asam pada embrio, mengangkut sisa pencernaan dalam ginjal dan membantu dalam mencerna albumen. Perkembangan embrio membutuhkan suhu dan kelembababan yang sesuai agar embrio dapat menetas tepat waktu dan dalam kondisi normal. Suhu rendah dapat mengakibatkan perkembangan embrio menjadi lambat sehingga mengakibatkan embrio terlambat menetas dan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian embrio sebelum menetas diakibatkan dehidrasi (Surjono, 2001).



Gambar 5. Perkembangan Embrio Burung Puyuh (Saraswati and Tana, 2014)

Perkembangan embrio burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) setelah oviposisi hingga menetas terjadi pada hari ke-16. Perkembangan embrio selama inkubasi merupakan fase kedua. Berikut ini penjelasan mengenai perkembangan embrio pada ternak burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) selama 16 hari inkubasi adalah sebagai berikut (Saraswati and Tana, 2014):

1. Hari ke-1 mulai terbentuk embrio tetapi tidak terlihat jelas, sel-sel germinal berkembang menjadi bentuk-bentuk seperti cincin dengan tepi-tepi gelap, sedangkan bagian tengah agak terang. Bagian tengahnya adalah *zygot* yang dibuahi sel germinal betina yang disebut *blastoderm*. Tampaknya ada rongga segmentasi yang terletak di bawah area *pellucida*, ditemukan di cincin berwarna gelap di sekitarnya.
2. Hari ke-2 mulai muncul bersamaan dengan diferensiasi streak mesoderm primitif. Corengan primitif berfungsi sebagai keberadaan sumbu longitudinal dari sumbu tubuh dan ekstremitas posterior.
3. Hari ke-3 dapat dibedakan tubuh bagian depan dan belakang, sistem peredaran darah mulai berkembang, membran *vitteline* yang berperan dalam penyebaran nutrisi embrio ke permukaan kuning telur. Kepala dan tubuh dapat dibedakan, demikian pula otak juga struktur hati.
4. Hari ke-4 embrio membentuk huruf C, bergerak mendekati kepala ekor. kuncup yang jelas dan ekstrem seperti kuncup sayap dan kaki sudah mulai terbentuk. *Amnion* dan *allantois* terlihat. Selaput *alantois* yang membantu sistem sirkulasi dan ketika sepenuhnya berkembang akan mengelilingi embrio. Embrio terletak di amnion dan urat nadi semakin banyak



5. Hari ke-5 pada membran *vitteline* terus tumbuh dan mengelilingi lebih dari setengah kuning telur.
6. Hari ke-6 rongga amniotik yang berisi cairan ketuban terbukti bahwa embrio sudah mulai berputar. Amnion adalah kantong yang membantu embrio selama perkembangan, yang diisi dengan kantung cairan transparan dan berlendir yang diproduksi oleh amnion dan kulit dinding tubuh embrio. Amniotik mencegah embrio agar tidak mengering, menghilangkan syok, kebijaksanaan embrio mengubah sikap, menyerap albumin dan pada hari ke enam paruh mulai terbentuk.
7. Hari ke-7 membran *vitelina* menutupi hampir semua kuning telur, setengah dari bagian atas dan bawah mulai terpisah, sayap dan kaki sudah nampak terlihat.
8. Hari ke-8 ukuran paruh mulai tumbuh memanjang, kelopak mata dan folikel rambut mulai tumbuh.
9. Hari ke-9 membran *allantois* mencapai ukuran maksimal, sedangkan *vitellus* mulai memudar, seperti yang digunakan oleh embrio kuning telur, maka jumlah atau volume semakin kecil dengan pertumbuhan embrio, rambut sudah mulai tumbuh.
10. Hari ke-10 pertumbuhan bulu telah menyebar ke beberapa bagian tubuh dan cakar sudah terbentuk.
11. Hari ke-11 bulu-bulu sudah tumbuh di seluruh tubuh, jumlah *vitellus* terus menyusut.

12. Hari ke-12 pertumbuhan bulu yang semakin padat dan menutupi seluruh tubuh.
13. Hari ke-13 membran *allantois* menyusut ke *Chorioalantois*. Kantung telur ditarik ke ruang perut dengan sisa kuning telur sebagai sumber makanan sementara untuk anak puyuh yang baru menetas. Kantung kuning telur terhubung oleh anggota tubuh embrio.
14. Hari ke-14-16 proses penetasan dimulai dengan setengah mematakn membran kulit telur secara melingkar sehingga cangkang mulai terbuka. Semakin lama, semakin besar cangkang akan terbuka, sehingga burung puyuh bisa bernafas. Pada saat ini kelembaban sangat penting agar pengeringan kulit telur dan perlekatan lambung ke cangkang dapat dicegah. Selanjutnya memutar kaki puyuh dengan bantuan dorongan. Dengan bantuan sayapnya, semakin besar situasi pecahnya cangkang, akhirnya keluar dari telur puyuh pada hari ke-17.

Telur tetas burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) akan menetas pada umur ke-17 hari inkubasi dan ketika telur sudah menetas, hanya anak burung puyuh yang baru menetas dan fragmen kulit telur yang bisa dilihat, sedangkan kuning telur dan albumen telur telah diserap, bahkan beberapa hari sebelum menetas, kuning telur tempat kantung kuning untuk menyimpannya ditarik ke dalam tubuh. Selama 1-3 hari setelah menetas, kantung kuning telur berfungsi sebagai bagian dari sistem pencernaan pada burung puyuh.

#### **D. Indikator Keberhasilan Penetasan Telur**

Indikator yang mempengaruhi keberhasilan suatu usaha penetasan pada program pembibitan:

##### **1. Fertilitas**

Fertilitas merupakan persentase telur yang fertil dari seluruh telur yang ditetaskan. Telur yang dapat menetasikan anak unggas yaitu telur dalam keadaan fertil yang disebut dengan telur tetas yang telah dibuahi oleh sel kelamin jantan. Fertilitas telur diperoleh setelah terjadi proses pembuahan yaitu penggabungan antara sperma dan ovum. Semakin tinggi angka yang diperoleh maka semakin baik pula daya tetas yang akan dihasilkan (Nuryati dkk., 2000).

Kalsium merupakan mineral utama yang memiliki peran penting pada proses metabolisme embrional, kadar kalsium pada kerabang telur fertil selama periode penetasan akan mengalami peningkatan yang diperoleh dari transfer telur melalui membran kerabang dan hal ini tidak terjadi pada telur infertil. Induk yang mengalami defisiensi mineral pada pakannya akan mempengaruhi fertilitas pada telur dan perkembangan embrio. Fertilitas burung Puyuh dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain sebagai berikut: sperma, pakan, umur pembibit, musim atau suhu, sifat kawin pejantan, waktu perkawinan dan produksi telur (Anonim, 2002).

##### **2. Daya Tetas**

Daya tetas merupakan persentase jumlah telur yang menetas dari jumlah telur yang fertil. Daya tetas telur merupakan salah satu indikator di dalam menentukan keberhasilan suatu penetasan. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas antara lain: kualitas telur tetas yang dapat dipengaruhi oleh faktor

genetik, nutrisi pada pakan, fertilitas dan penyakit. Faktor lain yang mempengaruhi daya tetas yaitu teknis pada saat seleksi telur seperti: berat telur, bentuk telur, keutuhan kerabang, kualitas kerabang dan kebersihan kerabang (Wibowo dan Jafendi, 1994).

Daya tetas dan kualitas telur tetas juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: cara penyimpanan, lama penyimpanan, tempat penyimpanan, suhu lingkungan, suhu pada mesin tetas dan perlakuan pembalikan selama penetasn. Penyimpanan telur tetas yang terlalu lama menyebabkan kualitas dan daya tetas akan menurun sehingga sebaiknya penyimpanan telur tetas tidak melebihi dari 7 hari (Raharjo, 2004).

### 3. Mortalitas Telur

Mortalitas (kematian) embrio merupakan kematian yang terjadi pada saat embrio berada di dalam cangkang atau saat belum menetas. Kematian embrio di dalam telur biasa terjadi pada periode awal penetasan dan akhir penetasan. Mortalitas embrio dapat diketahui dengan melakukan peneropongan/*Candling*. Kematian embrio dapat terjadi karena konsumsi pakan induk yang kekurangan zat gizi seperti vitamin dan mineral sehingga metabolisme dan perkembangan embrio menjadi tidak optimal. Telur yang kotor juga merupakan salah satu faktor kematian embrio (Ningtyas dkk., 2013).

Menurut North and Bell (1990) terdapat 4 periode kematian embrio, yaitu:

- a. *Preoviposital mortality* yaitu kematian terjadi sewaktu telur masih berada di dalam tubuh induknya.
- b. *Early-dead embryo* (1-7 hari) yaitu kematian terjadi satu minggu pertama periode inkubasi.
- c. *Middle mortality* (8-25 hari) yaitu kematian yang terjadi diantara fase *early* sampai fase *late*.
- d. *Late mortality* (26-28 hari) yaitu kematian yang terjadi 3 hari terakhir pada periode inkubasi.

#### 4. Bobot Tetas/Berat Tetas

Bobot tetas merupakan berat anak ayam sesaat setelah menetas setelah bulunya kering. Bobot tetas sangat dipengaruhi oleh bobot telur karena telur dengan bobot yang tinggi diduga memiliki jumlah albumen dan kuning telur lebih banyak oleh sebab itu telur tetas dengan bobot yang tinggi dapat memenuhi nutrisi yang dibutuhkan bagi perkembangan embrio sehingga dapat menghasilkan bobot tetas yang tinggi pula. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi bobot DOC (*Day Old Chicken*) adalah: pakan, genetik dan kualitas telur tetas (Septiwan, 2007).

Anak burung puyuh yang baru menetas dari telur disebut DOQ. Ukuran DOQ sebesar ibu jari dengan berat 8-10 gram dan berbulu jarum halus. DOQ yang sehat berbulu kering mengembang, gerakannya lincah, besarnya seragam dan aktif mencari pakan atau minum. Periode pembesaran DOQ disebut dengan masa starter-grower hingga anak burung puyuh berumur 8 minggu (Sugiharto, 2005).



Marsudi dan Saparinto (2012) menyatakan bahwa DOQ ( *Day Old Quail*) yang berkualitas bik memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berukuran besar, kokoh dan memiliki bobot seragam.
- b. Keadaan bulu normal, mengkilap dan tidak kusam.
- c. Mata utuh, bulat, bersih dan bersinar cerah.
- d. Kaki tampak kokoh, lurus dan berminyak.
- e. Dubur bersih dan tidak tampak kotor atau basah.
- f. Puyuh tampak sehat yang ditandai dengan kelincahannya, tidak cacat, serta kaki dan paruh baik.
- g. Tidak berasal dari perkawinan sedarah (*inbreeding*).

#### **E. Tanaman Mengkudu (*Morinda citrifolia Lignosae*)**

##### **1. Sejarah Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*)**

Mengkudu berasal dari Asia Tenggara pada Tahun 100 SM, awalnya penduduk Asia Tenggara bermigrasi di pulau Polinesia dan mereka membawa berbagai macam jenis tanaman dan hewan yang mereka anggap penting untuk hidup di tempat baru. Salah satu jenis tanaman yang mereka ikut sertakan adalah tanaman mengkudu yang dalam bahasa setempat disebut ‘Noni’ yang berguna untuk mengobati berbagai macam penyakit, seperti: penyakit tumor, kulit, luka, gangguan pernapasan, demam dan penyakit usia lanjut karena tanaman mengkudu memiliki kandungan zat antibakteri seperti alkaloid, saponin dan antrakuinon (Bangun dan Sarwono, 2002).

Laporan-laporan tentang khasiat tanaman Mengkudu terdapat pada tulisan-tulisan kuno yang dibuat kira-kira 2000 tahun yang lalu, yaitu pada masa pemerintahan Dinasti Han di Cina. Bahkan juga dimuat dalam cerita-cerita pewayangan yang ditulis pada masa pemerintahan raja-raja di pulau Jawa ratusan tahun yang lalu. Berikut ini Tabel 1. Sejarah Perkembangan Tanaman Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) (Goreti, 2008).

Tahun	Keterangan
100 M	Imigran dari Asia Tenggara di Kepulauan Polinesia dengan membawa bibit mengkudu.
1849	Orang-orang Eropa menemukan zat pewarna dari akar mengkudu, yaitu morindon dan morindin.
1860	Penggunaan Tanaman Mengkudu untuk pengobatan mulai di tulis dalam literature Barat.
1950	Penemuan zat anti bakteri pada Tanaman Mengkudu
1960- 1980	Riset-riset ilmiah dilakukan untuk membuktikan bahwa Mengkudu dapat menurunkan tekanan darah tinggi.
1972	Ahli Biokimia, Dr. Ralph Heinicke mulai melakukan penelitian tentang xeronine dari Mengkudu.
1993	penemuan zat anti kanker ( <i>damnacanthol</i> ) di dalam buah Mengkudu.

## 2. Klasifikasi dan Morfologi Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*)

Tanaman Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) adalah jenis tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia. Tanaman ini mempunyai batang yang pendek, bercabang dengan tinggi berkisar 3-8 m serta dapat tumbuh subur di berbagai macam tipe lahan dan iklim pada ketinggian tempat dataran rendah sampai 1.500 m diatas permukaan laut dengan curah hujan 1500-3500 mm/tahun, pH tanah 5-7, suhu 22-30 °C dan kelembaban 50-70 % (Rukmana, 2002).

Buah mengkudu berbentuk bulat sampai lonjong dengan panjang berkisar 10 cm, berwarna kehijauan dan menjelang buahnya masak berubah menjadi warna putih kekuning-kuningan, daging buah mengkudu yang masak akan lunak dan mengandung banyak air serta memiliki aroma seperti keju busuk yang berasal dari pencampuran antara asam kaprik dan asam kaproat yang keduanya bersifat aktif sebagai antibiotik, permukaan buah mengkudu terdapat bintik-bintik hitam dan berkulit (Santoso, 2008).

Daun mengkudu tersusun berhadapan dan memiliki tangkai pendek, daunnya tebal, mengkilap dan bentuk daun lonjong menyempit ke arah pangkal. Daun mengkudu merupakan daun tunggal berwarna hijau kekuningan, bersilang hadapan, ujung meruncing dan bertepi rata dengan ukuran panjang 10-40 cm dan lebar 15-17 cm. Bunga mengkudu berwarna putih, berbau harum, mempunyai mahkota berbentuk terompet, bunga berkumpul 5-8 dalam karangan berbentuk bonggol yang terdapat di ketiak daun (Bangun dan Sarwono, 2002).



Gambar 6. Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) (Djauhariya, 2003)

*Morinda citrifolia lignosae* diklasifikasikan dalam taksonomi sebagai berikut (Djauhariya, 2003):

Filum : Angiospermae  
 Subfilum : Dicotyledonae  
 Divisi : Lignosae  
 Famili : Rubiaceae  
 Genus : Morinda  
 Spesies : *Morinda citrifolia lignosae*

### **3. Kandungan Senyawa Kimia Mengkudu (*Morinda citrifolia Lignosae*)**

Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) akhir-akhir ini menjadi tanaman yang populer di kalangan masyarakat karena terkenal akan khasiatnya dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit, hal ini banyak mendorong para peneliti untuk melakukan dan mengembangkan penelitiannya tentang kandungan yang terdapat pada tanaman mengkudu serta khasiatnya. Zat yang terkandung dalam tanaman mengkudu yang memiliki peranan sebagai antibakteri seperti zat antrakuinon yang berfungsi untuk menekan pertumbuhan bakteri seperti: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus morganii*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella* SP dan *Escherichia coli* (Waha, 2000).

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Kandungan dalam tanaman mengkudu berupa senyawa scopoletin, antrakuinon, acurbin, dan lizarin yang merupakan zat fitokimia dan antibakteri. Zat scopoletin pada mengkudu dapat memperlebar pembuluh darah yang menyempit dan melancarkan peredaran darah, selain itu senyawa scopoletin

mampu membunuh beberapa tipe bakteri dan bersifat fungisida terhadap bakteri *Phytium* SP dan bersifat anti peradangan. Mengkudu mengandung sedikit *xeronin* akan tetapi banyak mengandung bahan pembentuk *xeronine* yang disebut dengan *proxeronine*, *proxeronine* ini adalah sejenis asam nukleat seperti koloid-koloid lainnya. *Xeronine* diserap oleh sel-sel tubuh untuk mengaktifkan protein-protein yang tidak aktif, memperbaiki fungsi sel, mempercepat regenerasi sel yang rusak serta mengatur struktur dan bentuk sel yang aktif (Tilong, 2012).

Menurut Rukmana (2002) yang menyatakan bahwa bagian-bagian tanaman mengkudu mengandung zat-zat kimia sebagai berikut:

- a. Akar tanaman mengkudu mengandung zat damnacanthal, sterol, resin, asperulosida, morindadiol, morindon, soranjidol, antrakuinon, dan glikosida.
- b. Kulit akar tanaman mengkudu mengandung zat kimia yang terdiri atas morindin, khlororubin, rubiadin, morindon, morindani grin, aligarind-methyl-ether, soranjidol, antrakuinon, monometil dan eter.
- c. Bunga tanaman mengkudu mengandung glikosida, antrakuinon, dan acasetin-7-0-beta-b(+)-glukopiransoida.
- d. Buah mengkudu mengandung alkaloid, triterpenoid, skopoletin, acubin, alizarin, antrakuinon, asam benzoat, asam oleat, asam palmitat, glukosa, eugenol, dan hexanal. Mengandung unsur antibakteri yang berfungsi untuk mengobati infeksi kulit, pilek, demam, dan masalah kesehatan lainnya yang disebabkan oleh infeksi bakteri.
- e. Daun tanaman mengkudu mengandung zat kapur, protein, zat besi, karoten, arginin, asam glutamat, tirosin, asam askorbat, asam ursolat,



thiamin, saponin, dan antrakuinon yang berfungsi sebagai senyawa antibakteri.

Alkaloid adalah senyawa yang sering digunakan pada bidang pengobatan karena memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1995).

Saponin adalah senyawa glikosida steroid yang dapat ditemukan dalam berbagai macam tanaman dan telah lama digunakan sebagai pengobatan tradisional karena sifatnya dapat menghambat fungsi membran sel yaitu dengan melisiskan dinding sel pada bakteri dengan cara merusak permeabilitas sel sehingga dapat meminimalisir perkembangan bakteri patogen (Robinson, 1995).

Antrakuinon adalah senyawa yang berasal dari golongan glikosida yang terdapat pada tanaman, memiliki kemampuan sebagai zat anti mikroba seperti bakteri dan jamur juga sebagai zat yang mampu mengatasi peradangan dan alergi. Zat ini dapat meminimalisir/membunuh bakteri gram negatif dengan menghambat sintesis DNA (*Deoxyribo Nucleic Acid*) bakteri, sehingga proses replikasi DNA menjadi terhambat dan bakteri tidak dapat terbentuk secara utuh (Robinson, 1995).

#### **F. Ekstraksi Tanaman Obat**

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Penggunaan pelarut pada suatu ekstraksi tanaman harus diperhatikan seperti: selektifitas, kemampuan

mengekstrak, toksisitas, kemudahan untuk diuapkan dan harga pelarut. Hal ini bertujuan agar ekstraksi tanaman yang kita lakukan mendapatkan hasil yang optimal, proses ekstraksi pada tanaman obat sebagai berikut (Mukhriani, 2014):

- a. Memisahkan dan mengelompokkan bagian tanaman seperti (daun, bunga, batang dan sebagainya), melakukan pengeringan dan menghaluskan bagian tanaman tersebut.
- b. Memilih jenis pelarut yang sesuai untuk proses ekstraksi. Jenis pelarut yang digunakan pada ekstraksi dibagi menjadi tiga macam yaitu: pelarut polar seperti air, etanol, metanol, pelarut semi polar seperti etil asetat, diklorometan dan pelarut non polar seperti n-heksan, petroleum eter, kloroform.

Mukhriani (2014) menjelaskan bahwa proses maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi sederhana yang umum digunakan karena metode ini sesuai digunakan pada skala kecil maupun skala industri, cara melakukan metode maserasi, yaitu dengan memasukkan serbuk simplisia dari tanaman yang kita inginkan ke dalam wadah inert dan melarutkannya menggunakan jenis pelarut yang sesuai kemudian tutup rapat wadah inert dan disimpan pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman, kemudian pemisahan filtrate dan endapan dengan cara penyaringan. Maserasi dilaksanakan selama 24 jam, berada pada suhu ruang dan tidak terkena paparan sinar matahari secara langsung. Proses maserasi bertujuan untuk melepaskan zat aktif yang berada pada tanaman yang akan di serap oleh pelarut, sehingga senyawa aktif yang diharapkan pada tanaman tersebut dapat terekstrak secara sempurna.

## G. Ayat Al Quran yang Relevan

### 1. Manfaat Tanaman (Mengkudu/ *Morinda citrifolia lignosae*)

Tumbuhan merupakan ciptaan Allah swt yang memiliki berbagai macam khasiat diantaranya sebagai bahan pangan dan berguna bagi tubuh makhluk hidup serta adapula berbagai macam tumbuhan yang berfungsi sebagai tanaman obat. Salah satu tanaman yang berkhasiat dalam pengobatan yaitu tanaman mengkudu, sebagaimana firman Allah swt dalam QS al-Nahl/ 16:11 yang berbunyi:

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

Terjemahnya:

Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan (Kementerian Agama, RI: 2016).

Menurut Ghoffar dan al-Atsari (2008) dalam kitab terjemahannya yang berjudul tafsir ibnu katsir, menjelaskan dan menegaskan bahwa: Allah mengeluarkan dari bumi, dari air yang hanya satu macam ini, keluarlah buah-buahan itu dengan segala perbedaan, macamnya, rasanya, warnanya baunya, dan bentuknya. Sebagai dalil dan bukti bahwasannya tidak ada ilah (yang berhak diibadahi dengan sebenarnya) kecuali Allah swt.

Ayat al-Qur'an di atas menjelaskan bahwa Allah swt menciptakan segala sesuatu di muka bumi ini yang memiliki manfaat bagi umat. Allah swt menciptakan beraneka ragam jenis tanaman yang memiliki berbagai manfaat diantaranya sebagai perhiasan, makanan dan obat-obatan selanjutnya disebutkan

pula berbagai macam buah-buahan, agar kita sebagai hamba selalu menyadari dan mengetahui akan kekuasaanNya yang tiada batas, yakni Allah swt menurunkan air yang hanya satu macam dapat menumbuhkan tanaman-tanaman yang dapat mengeluarkan buahnya beraneka ragam bentuk, warna dan rasanya. Salah satu tumbuhan yang berfungsi sebagai tanaman obat yaitu tanaman mengkudu yang memiliki kandungan zat anti bakteri yang dapat membunuh mikroorganisme penyebab penyakit dan mengobati berbagai macam penyakit.

## 2. Penciptaan Binatang Ternak

Salah satu bentuk kekuasaan Allah swt adalah menciptakan makhluk hidup (manusia dan binatang ternak) secara berpasang-pasangan agar dapat berkembang biak yang bertujuan untuk memperbanyak jenisnya di muka bumi ini serta tidak mengalami kepunahan. Hal ini sesuai dengan firman Allah swt QS al-Syura/42:11 yang berbunyi:

فَاطِرُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ جَعَلَ لَكُمْ مِّنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَمِنَ الْأَنْعَامِ أَزْوَاجًا ۚ  
يَذَرُوكُمْ فِيهِ ۚ لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ ۚ وَهُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ ﴿١١﴾

Terjemahnya:

(dia) Pencipta langit dan bumi. Dia menjadikan bagi kamu dari jenis kamu sendiri pasangan-pasangan dan dari jenis binatang ternak pasangan-pasangan (pula), dijadikan-Nya kamu berkembang biak dengan jalan itu. tidak ada sesuatupun yang serupa dengan Dia, dan Dia-lah yang Maha mendengar dan melihat (Kementerian Agama, RI: 2016).

Menurut Ghoffar dan al-Atsari (2008) dalam kitab terjemahannya yang berjudul tafsir ibnu katsir, menjelaskan dan menegaskan bahwa: Yang menciptakan langit, bumi dan seisinya, dari jenis dan bentuk kalian sebagai

nikmat dan karunia bagi kalian. Dia menjadikan dari jenis kalian laki-laki dan perempuan. Dia menjadikan untuk kalian delapan pasang binatang ternak, Dia ciptakan kalian dalam bentuk dan sifat seperti itu, di mana dengan kalian berkembang biak, laki-laki dan perempuan, satu generasi demi generasi dan satu keturunan demi keturunan dari kalangan manusia atau binatang ternak, tidak ada sesuatu pun yang sama seperti Pencipta seluruh pasangan tersebut. Karena Dia, tidak ada tandingan bagi-Nya.

Ayat al-Qur'an di atas mengemukakan bukti kekuasaan Allah swt, bahwa Ia menciptakan manusia dan hewan ternak itu secara berpasang-pasangan ada jenis jantan dan jenis betina agar dapat berkembang biak dengan jalannya yakni melalui perkawinan yang bertujuan untuk memperbanyak keturunan/jenisnya, kita ketahui bersama bahwasannya hewan ternak memiliki peranan yang amat penting bagi manusia yaitu diantaranya membantu pekerjaan manusia, sebagai hewan kesenangan dan yang paling utama manfaat untuk dikonsumsi sebagai sumber protein yang baik untuk kesehatan dan kelangsungan hidup manusia, oleh karena itu proses perkembangbiakannyapun harus diperhatikan agar menghasilkan produksi yang tinggi.

### **3. Manfaat Binatang Ternak Burung Puyuh**

Binatang ternak merupakan makhluk ciptaan Allah swt yang memiliki peranan yang amat penting bagi manusia dapat dikonsumsi sebagai sumber protein hewani yang baik untuk kesehatan. Manfaat binatang ternak telah dijelaskan dalam Alquran di beberapa surah diantaranya yakni manfaat ternak



Burung Puyuh pada masa kaum Bani Israil. Hal ini sesuai dengan firman Allah swt dalam QS al-Baqarah/02:57 yang berbunyi:

وَوَهَبْنَا لَكُمْ الْأَنْعَامَ وَأَنْزَلْنَا عَلَيْكُمُ الْمَنَّاءَ وَالسَّلْوَىٰ كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَمَا ظَلَمُونَا وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٥٧﴾

Terjemahnya:

dan kami naungi kamu dengan awan, dan kami turunkan kepadamu "manna" dan "salwa". makanlah dari makanan yang baik-baik yang telah kami berikan kepadamu; dan tidaklah mereka menganiaya kami, akan tetapi merekalah yang menganiaya diri mereka sendiri (Kementerian Agama, RI: 2016).

Menurut Ghoffar dan al-Atsari (2008) dalam kitab terjemahannya yang berjudul tafsir ibnu katsir, menjelaskan dan menegaskan bahwa: diturunkanlah awan putih yang menaungi mereka dari terik matahari di padang pasir, diturunkanlah semacam embun yang menyerupai sari buah yang kasar yang jatuh tepat di atas pohon dan seekor burung yang menyerupai puyuh, kami telah memerintahkan kepada mereka untuk memakan makanan yang telah kami rizkikan kepada mereka dan mereka dapat mengisi hidupnya untuk beribadah semata, namun mereka melanggar dan ingkar. Dengan demikian mereka telah menzalimi diri mereka sendiri, padahal mereka menyaksikan tanda-tanda kekuasaan-Nya, berbagai penjelasan dan mukjizat yang sudah pasti, serta hal-hal yang luar biasa.

Kaitan dari kata “manna dan salwa” dalam bidang keilmuan yakni bahwa ”salwa” merupakan hewan ternak sejenis burung puyuh yang daging dan telurnya merupakan sumber protein hewani yang bermanfaat bagi tubuh manusia karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan, arti kata “manna” merupakan zat manis

atau sari buah seperti madu yang berasal dari tumbuhan, “mann dan salwa” sangat berkaitan karena keduanya merupakan zat yang sangat dibutuhkan dalam tubuh manusia yakni sebagai sumber karbohidrat nabati yang dikandung dalam “mann” dan protein hewani yang dikandung “salwa” merupakan faktor terpenting sebagai pembangun sel-sel dalam tubuh dan sumber energi dalam pembuatan kekuatan gerak dalam tubuh untuk menjalani aktifitas hidup sehari-hari.

#### 4. Persentase Daya Tetas dan Bobot Tetas DOQ Burung Puyuh

Dalam dunia perunggasan khususnya dalam hal pembibitan diketahui bahwasannya persentase daya tetas dan bobot tetas anak ayam/puyuh merupakan indikator didalam menentukan keberhasilan suatu penetasan. Membahas masalah persentase daya tetas dan bobot tetas yang dihasilkan dalam suatu penetasan tak lepas dari kuasa Allah swt, sebab Allah swt yang menciptakan segala sesuatu yang ada di muka bumi ini dan Allah swt pula yang telah menerapkan seluruh ketetapan dan hukum yang diberlakukan terhadap semua makhluk-Nya sesuai kehendak dan keinginannya. Hal ini sesuai dengan firman Allah swt QS al-Zumar/39:62-63 yang berbunyi:

اللَّهُ خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ﴿٦٢﴾ لَهُ مَقَالِيدُ السَّمَوَاتِ  
وَالْأَرْضِ وَالَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ اللَّهِ أُولَٰئِكَ هُمُ الْخَاسِرُونَ ﴿٦٣﴾

Terjemahnya:

Allah menciptakan segala sesuatu dan Dia memelihara segala sesuatu, kepunyaan-Nyalah kunci-kunci (perbendaharaan) langit dan bumi. dan orang-orang yang kafir terhadap ayat-ayat Allah, mereka Itulah orang-orang yang merugi (Kementerian Agama, RI: 2016).

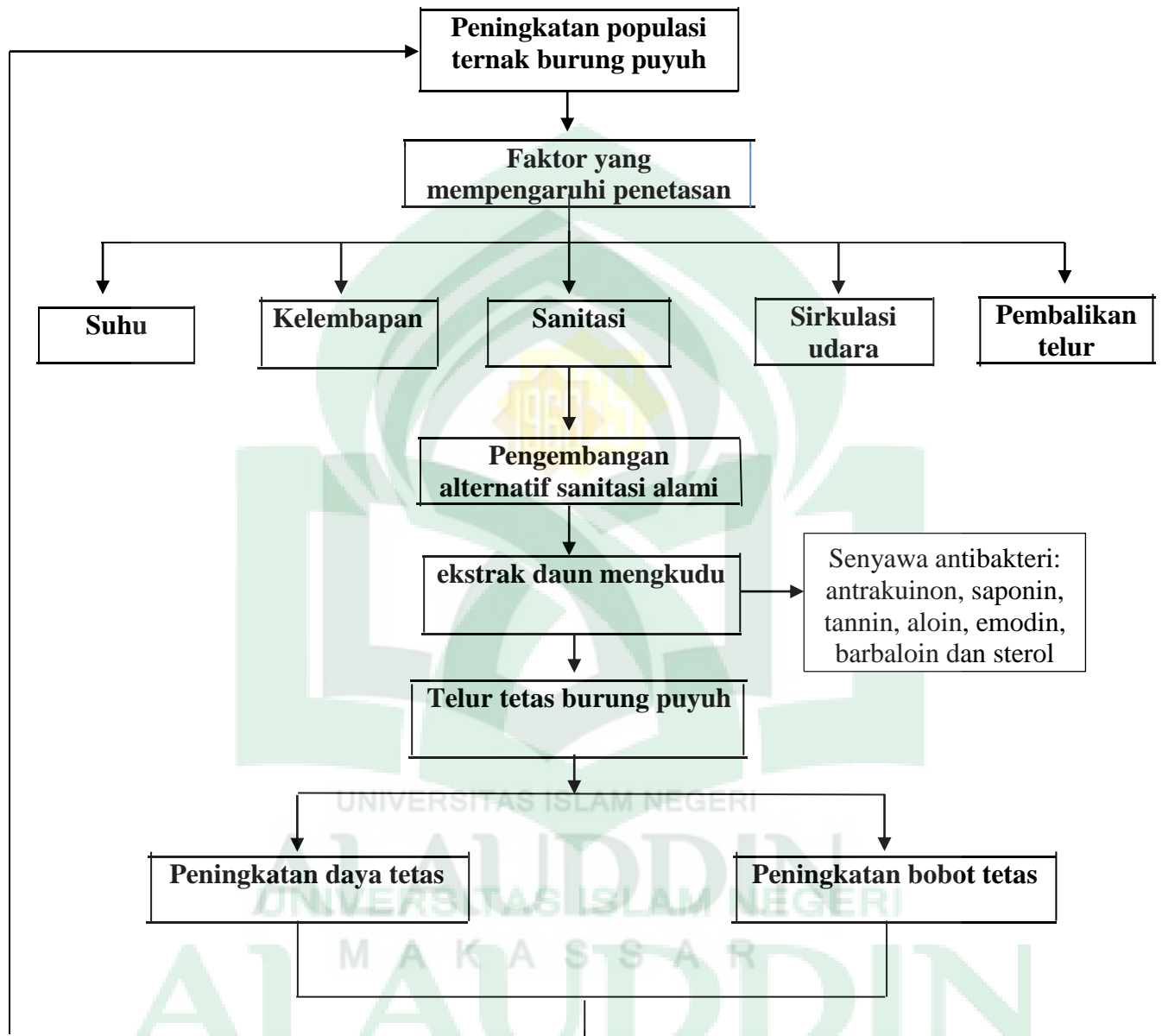
Menurut Ghoffar dan al-Atsari (2008) dalam kitab terjemahannya yang berjudul tafsir ibnu katsir, menjelaskan dan menegaskan bahwa: Allah Ta'ala Maha menciptakan segala sesuatu, Rabb, pemilik dan pengatur semuanya serta seluruhnya berada di aturan, domasi dan pemeliharaan-Nya, krisis yang menimpa seluruh perkara berada di tangan-Nya dan milik-Nya-lah kekuasaan dan segala puji dan Dia maha kuasa atas segala sesuatu dan orang-orang kafir terhadap ayat-ayat Allah swt mereka itulah orang-orang yang merugi.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis dapat pahami bahwasannya semua kenikmatan yang telah Allah swt berikan kepada kita haruslah disyukuri. Manusia sepatutnya memanfaatkan dengan akal yang dimilikinya, seperti halnya pada suatu usaha peternakan yakni pembibitan apapun hasil yang kita dapatkan harus tetap di syukuri dan selalu belajar dari kesalahan meski terkadang hasil persentase bibit yang menetas dalam jumlah banyak hal tersebut belum tentu menjamin kualitas bibit tersebut dalam kondisi unggul atau memiliki berat tetas yang optimal hal tersebut dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti besar kecilnya kantong udara pada telur dan tebal tipisnya kerabang telur dan perlu kita ketahui pula bahwasannya bibit yang memiliki berat tetas yang tinggi belum tentu akan menjadi indukan yang dapat memproduksi secara optimal/ menghasilkan telur yang banyak, itu semua merupakan kuasa Allah swt dan kita sebagai manusia hanya bisa berfikir dan belajar dari kesalahan agar dapat berbuat sebaik mungkin.

## H. Kerangka Pemikiran

Peningkatan populasi ternak khususnya Burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) sangat penting karena burung puyuh merupakan ternak yang memiliki potensi untuk dikembangkan dan ditingkatkan produksinya, selain daging puyuh, telur yang diproduksi juga bisa dikonsumsi oleh manusia. Salah satu upaya untuk meningkatkan populasi burung puyuh yaitu menggunakan teknologi mesin tetas yang mampu menetas telur dalam jumlah banyak. Kebersihan peralatan penetasan dan telur tetas sangat berpengaruh terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas bibit yang dihasilkan, penggunaan desinfektan kimia untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme pada telur tetas berbahaya bagi perkembangan embrio dan dapat menimbulkan kematian karena desinfektan kimia bersifat toksik, pada penelitian ini dilakukan proses pengelapan telur tetas menggunakan desinfektan alami yaitu ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) yang memiliki senyawa antibakteri seperti antrakuinon, antrakuinon, saponin, tannin, aloin, emodin, barbaloin dan sterol yang dapat meminimalisir perkembangan mikroorganisme pada kerabang telur tetas burung puyuh sehingga diharapkan dapat meningkatkan persentase daya tetas dan bobot tetas bibit yang dihasilkan.

Adapun kerangka pikir pada penelitian ini dapat dilihat dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2019 bertempat di Peternakan Djion Puyuh Makassar, Kec. Somba Kab. Gowa. Pembuatan ekstraksi daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dilaksanakan di Laboratorium Basic Animal Jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Samata Gowa.

##### **B. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: batang pengaduk, blender, corong, gelas ukur 250 mL, higrometer, mangkok, mesin tetas, nampan, oven, kertas aluminium foil, timbangan digital, rotary evaporator, sarung tangan, tabung reaksi, toples kaca dan termostat.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: air, air suling, daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*), desinfektan Komersil (komposisi: Cetyl Pyridinium Chloride 1% w/v, Cetyl Trimethyl Ammonium Bromide 2% w/v, Benzalkonium Chloride 2% w/v), metanol 90%, kapas, kertas saring dan telur tetas burung puyuh 1.500 butir.

### **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, yaitu metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

### **D. Prosedur Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, masing-masing setiap ulangan terdiri dari 100 butir telur puyuh, sehingga total telur puyuh yang digunakan sebanyak 1.500 butir. Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

P0 : Perlakuan Kontrol

P1 : Desinfektan Komersil = 8 mL/ 1000 mL air

P2 : Konsentrasi 10% = 10 mL ekstrak daun mengkudu + 90 mL air suling

P3 : Konsentrasi 20% = 20 mL ekstrak daun mengkudu + 80 mL air suling

P4 : Konsentrasi 30% = 30 mL ekstrak daun mengkudu + 70 mL air suling

### **E. Prosedur Kerja**

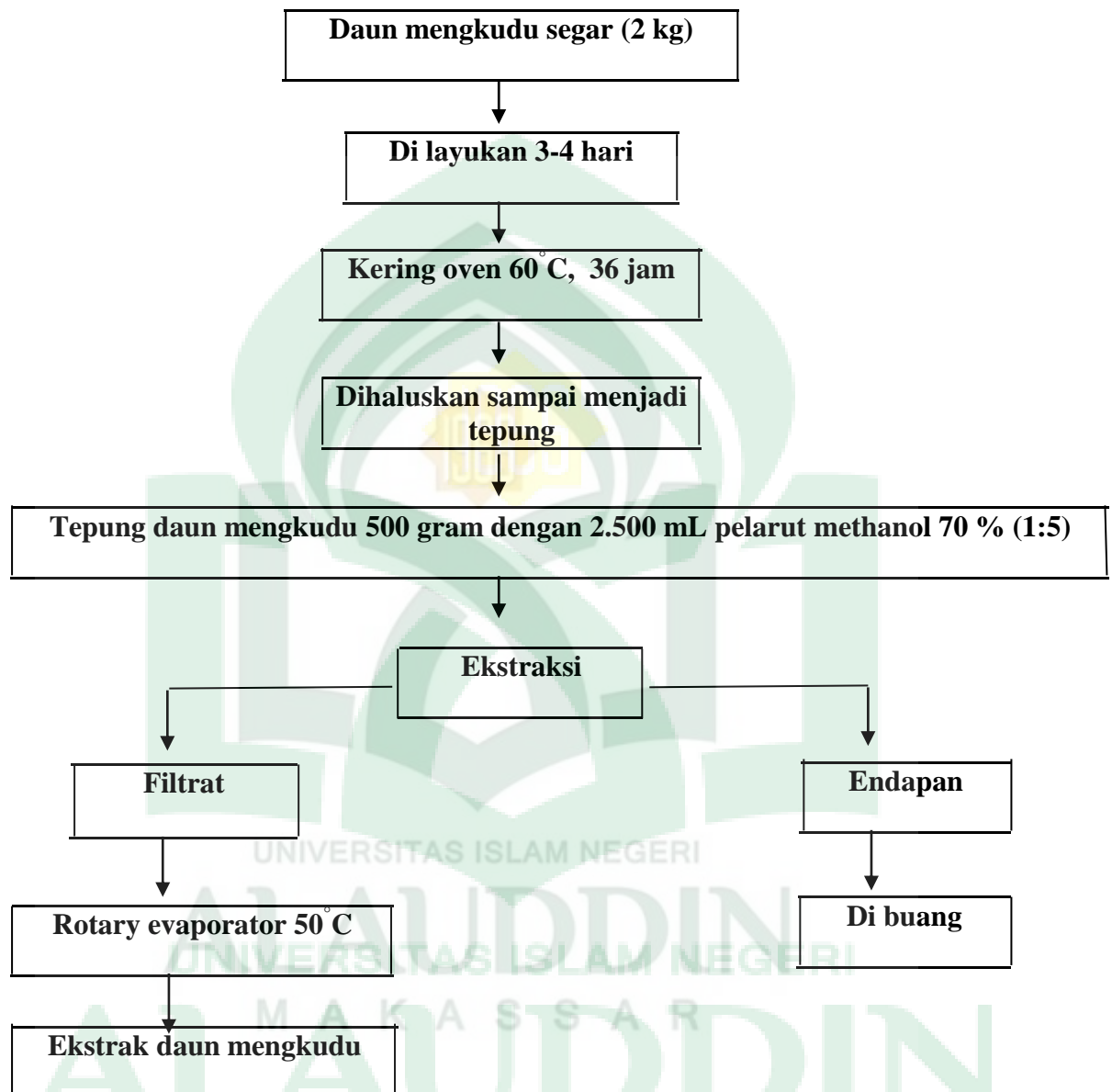
#### **1. Persiapan mesin tetas**

Persiapan mesin tetas meliputi pembersihan mesin tetas dari bibit penyakit/kuman yang menempel pada mesin tetas dengan cara fumigasi yaitu dengan menyemprotkan larutan formalin ke dalam mesin tetas kemudian ampu pada mesin tetas dinyalakan selama 2 jam untuk mendapatkan suhu yang stabil sebelum telur tetas di tetaskan pada mesin tetas (Aliah, 2018).

## 2. Pembuatan ekstrak daun mengkudu

Prosedur ekstraksi daun mengkudu dimulai dari daun mengkudu dewasa yang diambil di Desa Lemoa kabupaten Gowa. Daun dewasa yang telah diambil sebanyak 2 kg dilayukan selama 3-4 hari, kemudian di oven selama 36 jam pada suhu 60°C. Daun yang kering dipotong-potong kecil dan dihaluskan menggunakan blender hingga dihasilkan tepung daun mengkudu sebanyak  $\pm$  500 gram. Sampel berbentuk tepung tersebut kemudian dicampurkan dengan pelarut metanol 90% dengan perbandingan 1:5 (500 gram tepung daun mengkudu dengan 2.500 ml pelarut metanol). Campuran di maserasi menggunakan wadah yang telah ditutup dengan aluminium foil, diamkan selama 24 jam dan di tempatkan pada suhu ruangan yang terlindung dari paparan sinar matahari langsung sambil sesekali di aduk kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas dan filtrat (Wati, 2009). Hasil saringan berupa filtrat daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C dengan kecepatan 80 rpm selama  $\pm$ 5 jam sampai metanol yang terdapat di dalam campuran menguap. Selanjutnya ekstrak yang diperoleh kemudian diambil sesuai konsentrasi yaitu 10%, 20%, dan 30%.

Adapun proses pembuatan ekstrak daun mengkudu dapat dilihat dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 6. Tahapan pembuatan ekstrak daun mengkudu (Wati, 2009).

### 3. Menyiapkan telur tetas

Telur tetas yang digunakan pada penelitian ini berasal dari burung puyuh produktif yang dipelihara secara intensif di peternakan Djion Puyuh Makassar. Indukan burung puyuh yang digunakan berumur 5 bulan dan sebelum melaksanakan penetasan dilakukan seleksi terlebih dahulu terhadap telur tetas yang akan digunakan seperti: pemilihan telur tetas yang bersih, permukaan telur halus dan rata, berbentuk oval dengan ukuran normal 10-11 gram/butir, penyimpanan telur maksimal 7 hari. Penimbangan telur tetas dilakukan untuk mendapatkan telur tetas yang seragam beratnya sehingga akan mendapatkan hasil rata-rata berat tetas DOQ burung puyuh yang seragam (Aliah, 2018).

### 4. Pengelapan telur tetas

Telur tetas burung puyuh yang telah diseleksi selanjutnya dilakukan pengelapan dengan menggunakan kapas yang dibasahi bahan sanitasi kimia yakni menggunakan desinfektan Komersil dan menggunakan bahan sanitasi alami ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) konsentrasi 10%, 20% dan 30% lalu di anginkan selama  $\pm 24$  jam (Septiyani dkk., 2016).

### 5. Inkubasi telur tetas

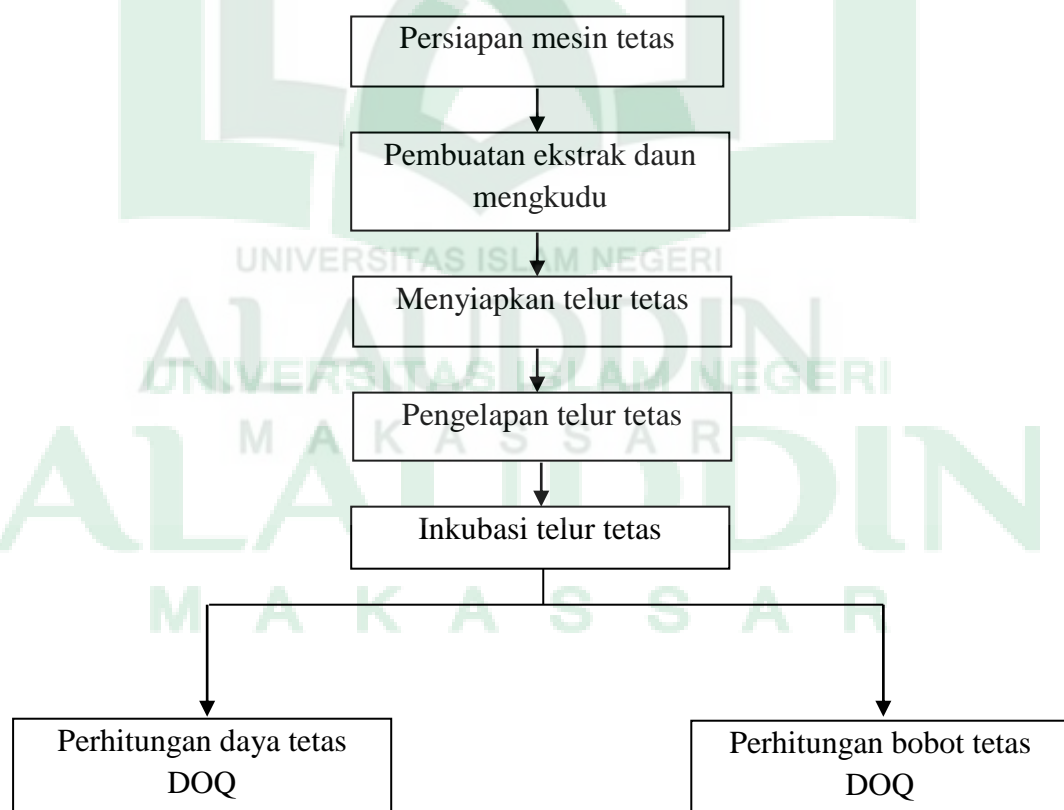
Penelitian ini menggunakan 3 mesin tetas yang masing-masing dilengkapi 4 lampu dengan tegangan 15 watt sebagai pemanas, termostat pengatur suhu dan higrometer indikator kelembaban. Sebelumnya, suhu mesin tetas diatur  $\pm 38,5^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban 70-80 %. Telur tetas burung puyuh yang masing-masing telah diberikan perlakuan selanjutnya dimasukkan ke dalam mesin tetas yang dilengkapi nampan yang berisi air, selanjutnya meletakkan telur dengan posisi



bagian runcing berada di bawah dan tumpul bagian atas, dan pembalikan telur pertama dilakukan pada umur inkubasi 5 hari dengan kemiringan  $45^\circ$  kemudian dilakukan pembalikan telur sebanyak 4 kali dalam satu hari yaitu pada pukul 08.00 pagi, 12.00 siang, 16.00 sore dan 20.00 malam, pembalikan dihentikan pada hari ke-15 (Aliah, 2018).

#### 6. Perhitungan daya tetas dan bobot tetas DOQ

Telur yang menetas menjadi DOQ pada hari ke 18 dikeluarkan dari mesin tetas dan dilakukan pencatatan dan pengukuran data yang dibutuhkan meliputi persentase daya tetas dan bobot tetas DOQ burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) (Aliah, 2018). Adapun prosedur dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram alir prosedur penelitian

## **F. Parameter yang digunakan**

Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah:

### **1. Daya Tetas Telur**

Perhitungan daya tetas telur dilakukan dengan menghitung jumlah telur yang berhasil menetas dari jumlah telur yang fertil. Persentase daya tetas dihitung dengan menggunakan rumus menurut North and Bell (1990) sebagai berikut:

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

### **2. Berat tetas DOQ**

Berat tetas diukur dengan cara menimbang DOQ burung puyuh yang baru menetas dan setelah bulunya kering, kemudian mencatat data pengukuran dan menghitung nilai rata-rata berat tetas dari setiap kelompok.

## **G. Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yaitu 5 perlakuan dan 3 kali berulang yang masing-masing ulangan terdiri dari 100 butir telur dan apabila berpengaruh nyata maka akan dilakukan uji beda nyata terendah (BNT) untuk melihat perbedaan terhadap variabel yang diamati. Menurut Gazpersz (1994) adapun rumus untuk menganalisis secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + e_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan dari variabel perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j.

$\mu$  = Nilai tengah umum.

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i (1,2,3,4,5).

$e_{ij}$  = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j (1,2,3,4).

## **H. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga desinfektan alami ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) melalui metode pengelapan dapat berpengaruh terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

## **I. Defenisi Operasional**

1. Ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) adalah sediaan encer atau kental dari daun mengkudu yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati dengan menggunakan pelarut metanol 90%.
2. Daya tetas adalah persentase jumlah telur yang menetas dari jumlah telur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) yang fertil dalam kurun waktu inkubasi didalam mesin tetas selama 17-18 hari.
3. Bobot tetas adalah berat anak burung puyuh DOQ (*Day Old Quail*) sesaat setelah menetas dan bulunya sudah kering.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Pengamatan

Hasil perhitungan daya tetas dan bobot tetas DOQ burung puyuh setelah dilakukan penelitian selama 55 hari disajikan pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 2. Hasil perhitungan rata-rata persentase daya tetas dan bobot tetas DOQ burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) pada masing-masing perlakuan

Variabel	Perlakuan					P Value
	P0	P1	P2	P3	P4	
<b>Persentase Daya tetas (%)</b>	85 ± 14,42	83 ± 2,64	86 ± 5,85	84 ± 4,04	93 ± 2,30	0.47
<b>Bobot tetas (gram)</b>	6,67 ± 0,22	6,76 ± 0,06	6,89 ± 0,10	6,84 ± 0,15	6,89 ± 0,37	0.06

Keterangan: P0: (Perlakuan Kontrol), P1: (Desinfektan Komersil = 8 mL/1000 mL air), P2: (Konsentrasi 10% = 10 mL ekstrak daun mengkudu dan 90 mL air suling), P3: (Konsentrasi 20% = 20 mL ekstrak daun mengkudu dan 80 mL air suling), P4: (Konsentrasi 30% = 30 mL ekstrak daun mengkudu dan 70 mL air suling).  
±: Standar Deviation.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) konsentrasi 10 %, 20 % dan 30 % tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas DOQ burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*).

## **B. Pembahasan**

### **1. Persentase daya tetas DOQ burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)**

Daya tetas telur burung puyuh merupakan persentase telur yang berhasil menetas dari jumlah telur yang fertil, daya tetas merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam usaha penetasan karena daya tetas yang tinggi akan meningkatkan produktifitas dan menguntungkan bagi peternak yang bergerak di sektor pembibitan.

Burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) yang digunakan pada penelitian ini berumur 5 bulan dengan produksi telur rata-rata mencapai 80-90 % dan berat telur yang digunakan untuk penetasan memiliki berat 10 gram/butir. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wuryadi (2013) yang menyatakan bahwa pada umur 42 hari puyuh betina sudah mulai bertelur dan mencapai puncak produksi pada umur 5-6 bulan dengan rata-rata produksi telur berkisar 78-85 %, selanjutnya produksi mulai menurun di usia 14 bulan dan puyuh berhenti bertelur pada umur 30 bulan. Bentuk telur puyuh yang baik adalah oval, tidak terlalu lonjong ataupun terlalu bulat dan bobot rata-rata telur adalah 10,8 gram/butir.

Persentase daya tetas DOQ burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: kualitas telur tetas yang dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, nutrisi pada pakan, fertilitas dan penyakit serta faktor teknis pada saat seleksi telur tetas seperti: berat telur, bentuk telur, keutuhan kerabang, kualitas kerabang, kebersihan kerabang dan lama penyimpanan (Wibowo dan Jafendi, 1994).

Kebersihan kerabang telur tetas merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam proses penetasan karena kerabang yang kotor merupakan tempat berkembangnya mikroorganisme yang dapat merusak kualitas telur dan mengganggu perkembangan embrio selama penetasan, oleh karena itu desinfeksi pada telur tetas sebelum inkubasi merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan guna meminimalisir/membunuh mikroorganisme yang berada pada kerabang telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Alkhakim dkk., (2016) yang menyatakan bahwa kerabang merupakan bagian terluar dari telur tetas yang mengandung kotoran terutama ekskreta sehingga berpotensi sebagai sumber bakteri patogen seperti bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella* SP yang dapat mengganggu perkembangan embrio sehingga menyebabkan kegagalan penetasan disebabkan oleh matinya embrio dan hal ini berpengaruh pada persentase daya tetas yang di hasilkan pada suatu sektor peternakan.

Salah satu metode yang masih digunakan untuk mengurangi kontaminasi bakteri pada telur tetas yakni menggunakan desinfektan kimia, tetapi penggunaan desinfektan kimia sesungguhnya berbahaya pada proses penetasan dan terkadang dapat menimbulkan kematian embrio karena desinfektan kimia bersifat toksik/racun, memiliki bau yang tidak sedap dan dapat menyebabkan iritasi sehingga penggunaannya harus sesuai prosedur dan hati-hati.

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) merupakan salah satu solusi dan alternatif dalam menciptakan desinfeksi alami yang ramah lingkungan sehingga penggunaannya dalam proses penetasan tidak membahayakan perkembangan embrio. Zat yang terkandung dari tanaman mengkudu yang



berperan sebagai antibakteri seperti antrakuinon, zat ini terbukti dapat menekan pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus morganii*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella* SP dan *Escherichia coli* (Waha, 2000).

Berdasarkan hasil penelitian, perhitungan rata-rata dari setiap perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun mengkudu 30 % memiliki persentase rata-rata daya tetas tertinggi sebesar 93 %, ekstrak daun mengkudu 10 % memiliki persentase rata-rata daya tetas sebesar 86 %, perlakuan kontrol memiliki persentase rata-rata daya tetas sebesar 85 %, ekstrak daun mengkudu 20 % memiliki persentase rata-rata daya tetas sebesar 84 % dan hasil persentase rata-rata daya tetas terendah ditunjukkan pada perlakuan menggunakan desinfektan komersil yang memiliki persentase rata-rata daya tetas sebesar 83 %.

Senyawa aktif yang berasal dari daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dengan perlakuan ekstrak daun mengkudu 30 % mampu meminimalisir/mematikan mikroorganisme pada kerabang telur tetas burung puyuh karena ekstrak daun mengkudu memiliki beberapa senyawa aktif yang berfungsi sebagai zat antibakteri. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Setyawaty dkk., (2014) yang menyatakan bahwa tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) merupakan salah satu bahan desinfektan alami, karena mengandung beberapa senyawa yang mampu membunuh beberapa jenis bakteri dan bersifat anti peradangan. Zat aktif dalam daun mengkudu meliputi: antrakuinon yaitu zat yang dapat menekan/memanimalisir pertumbuhan sel bakteri dan jamur, serta ditemukannya zat lain seperti aloin, emodin, barbaloin, saponin, tannin, dan sterol yang bersinergi dengan zat antrakuinon menjadikan zat ini bersifat analgesik,

antiseptik, antiinflamasi, antibakteri dan anti jamur yang berkhasiat dalam penyembuhan berbagai macam penyakit

Data penelitian juga menunjukkan bahwa bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) yang digunakan, maka semakin meningkat persentase daya tetas yang dihasilkan. Ekstrak daun mengkudu dapat dijadikan sebagai antimikroba, namun penggunaan ekstrak daun mengkudu sampai dengan persentase 30 % ini efektif untuk meningkatkan daya tetas telur burung puyuh. Penggunaan dosis desinfektan yang tepat akan mengoptimalkan hasil sanitasi karena selain mikroorganisme patogen penggunaan desinfektan juga mempengaruhi kehidupan embrio (Zamzamy dkk., 2014).

Perlakuan menggunakan desinfektan komersil memiliki persentase rata-rata daya tetas terendah yakni sebesar 83 % dan tidak berbeda jauh dengan perlakuan Ekstrak daun mengkudu 20 % dengan persentase rata-rata daya tetas sebesar 84 %. Hal tersebut di atas menunjukkan bahwa desinfektan merupakan bahan kimia yang bersifat racun serta berbahaya bagi perkembangan embrio di dalam kerabang dibandingkan dengan penggunaan ekstrak berbahan alami yaitu ekstrak daun mengkudu yang aman digunakan dan tidak merusak struktur sel pada perkembangan embrio juga didukung penggunaan metode pengelapan dan adanya penekanan saat pengelapan yang dapat mengakibatkan peresapan desinfektan secara sempurna melalui pori-pori telur sehingga pori-pori akan tertutup dan menyebabkan perkembangan embrio terganggu. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Septiyani dkk., (2016) yang menyatakan bahwa penggunaan desinfektan kimia sangat berbahaya dan desinfektan dapat menurunkan fertilitas

telur, karena desinfektan ini bersifat toksik, berbau tidak sedap dan menyebabkan iritasi. Program sanitasi tingkat rendah tidak membunuh bibit penyakit, tetapi program sanitasi tingkat tinggi dapat membunuh embrio telur sehingga dapat mempengaruhi fertilitas dan daya tetas telur.

Perlakuan menggunakan ekstrak daun mengkudu 20% mendapatkan nilai rata-rata daya tetas 84 % lebih rendah dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini diduga pada saat penelitian ekstrak yang digunakan tersimpan lebih dari satu minggu sehingga hal tersebut mempengaruhi daya tetas DOQ burung puyuh dan pada hakikatnya telur tetas tanpa perlakuan memiliki sistem pertahanan alamiah pada telur sehingga dapat menghalangi/menghambat masuknya bakteri yang dapat merusak kualitas telur tetas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Stadelman and Cotteryll (1977) yang menyatakan bahwa pelindung alamiah dari telur terdiri dari kerabang, lapisan kutikula, selaput telur dan albumen telur. Telur yang masih baru memiliki pelindung alamiah yang melindungi pori-pori yakni lapisan kutikula yang terdiri dari 90 % protein dan sedikit lemak yang berfungsi untuk mencegah penetrasi mikroba melalui cangkang telur dan memperlambat penguapan air, selaput telur berfungsi terhadap pertahanan infasi bakteri karena memiliki struktur anastomose serabut-serabut keratin dengan mantel glikoprotein yang merupakan saringan terhadap masuknya bakteri dan albumen telur memiliki kekentalan protein-protein yang dapat menghambat pergerakan bakteri yang masuk melewati selaput telur. Telur juga ditinjau dari susunan kimianya, albumen merupakan media yang tidak cocok untuk pertumbuhan mikroba karena keadaan albumen yang alkalis dengan pH 9,5 menyebabkan ion besi cenderung

membentuk kelat dengan bantuan ovotransferin. Ovotransferin merupakan alat pertahanan utama bagi telur, ovotransferin bekerja dengan cara mengklasikan ion  $\text{Fe}^{3+}$  sehingga tidak dapat digunakan oleh mikroba, keadaan ini mengakibatkan mikroba tidak dapat bermultiplikasi.

## 2. Berat tetas DOQ burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)

Berat tetas merupakan bobot/berat yang dihasilkan DOQ burung puyuh setelah menetas yakni inkubasi selama 17-18 hari. Perhitungan bobot tetas dilakukan sesaat setelah menetas dan bulu DOQ burung puyuh telah kering.

Berat telur tetas yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 gram/butir yang merupakan ukuran normal berat telur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Hal ini sesuai dengan pendapat Listyowati dan Roospitasari (2005) yang menyatakan bahwa berat telur tetas yang baik untuk burung puyuh berkisar antara 9-10 gram/butir. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur tetas adalah faktor genetik yaitu sifat yang diturunkan dari tetuannya, penggunaan jenis pakan, jumlah pakan, kualitas pakan dan lingkungan kandang

Menurut Wicaksono dkk., (2013) menyatakan bahwa bobot tetas dipengaruhi oleh bobot telur, suhu, dan kelembapan. Telur tetas dengan bobot rata-rata atau sedang akan menetas lebih baik dari pada telur yang berbobot kecil atau terlalu besar. Suhu yang berada diatas optimum selama penetasan akan menghasilkan anak itik yang lebih kecil karena dehidrasi. Hal ini diperkuat oleh pendapat Nuryati dkk., (2002) yang menyatakan bahwa suhu yang terlalu tinggi dan kelembapan yang terlalu rendah bisa menyebabkan bobot tetas yang dihasilkan menurun karena mengalami dehidrasi selama proses penetasan.

Metabolisme sel dapat mengalami ketidakseimbangan yang diakibatkan oleh beberapa faktor baik yang berasal dari dalam sel (*endogenous*) seperti transportasi sel yang tidak normal maupun faktor yang berasal dari luar sel (*eksogenous*) seperti adanya radiasi, hiperoksia dan pengaruh dari penggunaan bahan kimia, ketidakseimbangan tersebut dapat menyebabkan suatu penyakit. Penggunaan dan pemilihan jenis desinfektan pada proses sanitasi telur tetas yang tepat akan mengoptimalkan hasil sanitasi karena selain mikroorganisme patogen penggunaan desinfektan juga mempengaruhi kehidupan embrio (Olson and Seidel, 2000).

Tanaman obat pada umumnya memiliki efek samping yang lebih rendah tingkat bahayanya dibandingkan penggunaan zat kimia. Hal ini ditunjang dengan penggunaan tanaman obat di masyarakat yang memiliki kecenderungan untuk kembali ke alam dengan memanfaatkan berbagai tanaman obat yang mengandung senyawa alami salah satunya tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) memiliki zat antibakteri seperti zat antrakuinon yang memiliki efek farmokologis terhadap sel bakteri dan jamur berpotensi untuk meminimalisir/membunuh bakteri pada proses penetasan telur di dalam mesin tetas (Lesiasel dkk., 2013).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun mengkudu 30 % dan ekstrak daun mengkudu 10 % memiliki hasil tertinggi dengan rata-rata bobot tetas masing-masing mencapai 6,89 gram, ekstrak daun mengkudu 20 % memiliki rata-rata bobot tetas sebesar 6,84 gram, penggunaan desinfektan komersil memiliki rata-rata bobot tetas sebesar 6,76 gram dan hasil



persentase bobot tetas terendah ditunjukkan pada perlakuan kontrol yang memiliki rata-rata bobot tetas sebesar: 6,67 gram.

Senyawa aktif yang berasal dari daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dengan perlakuan ekstrak daun mengkudu 30 % dan ekstrak daun mengkudu 10 % mampu meningkatkan bobot tetas pada DOQ Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan ekstrak daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) sebagai bahan sanitasi alami, aman dan efektif membunuh bakteri patogen penyebab kerusakan pada telur, sehingga pertumbuhan embrio tidak terganggu dan sel-sel mengalami proses metabolisme lebih baik dan jaringan yang membentuk organ akan lebih sehat menjadikan fungsi organ lebih bagus akan membuat tubuh DOQ burung puyuh lebih sehat dan memiliki bobot tetas yang lebih tinggi.

Menurut Tilong (2003) yang menyatakan bahwa tanaman mengkudu memiliki banyak manfaat untuk kesehatan diantaranya memiliki senyawa aktif sebagai zat antibakteri dan zat fitokimia seperti senyawa scopoletin, antrakuinon, acurbin, dan lizarin. Zat scopoletin pada tanaman mengkudu dapat memperlebar pembuluh darah yang menyempit, melancarkan peredaran darah dan bersifat anti peradangan. Mengkudu mengandung sedikit senyawa *xeronin* akan tetapi banyak mengandung bahan pembentuk *xeronine* yang disebut dengan *proxeronine*, yaitu sejenis asam nukleat seperti koloid-koloid lainnya. *Xeronine* diserap oleh sel-sel tubuh untuk mengaktifkan protein-protein yang tidak aktif, memperbaiki fungsi sel, mempercepat regenerasi sel yang rusak, mengatur struktur dan bentuk sel serta menguatkan sistem kekebalan tubuh, dengan kandungan yang memiliki



banyak manfaat bagi kesehatan menjadikan tanaman mengkudu saat ini tengah populer dikalangan masyarakat sebagai tanaman yang berkhasiat dalam mengobati berbagai macam penyakit.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) berpotensi sebagai bahan sanitasi alami dan dengan proses pengelapan telur tetas burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) pada perlakuan ekstrak daun mengkudu 30% yang memberikan rata-rata persentase daya tetas tertinggi sebesar (93%) dan bobot tetas tertinggi sebesar (6,89 gram).

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas maka perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap daya tetas dan bobot tetas DOQ Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) dengan menggunakan metode ekstraksi, jenis pelarut, konsentrasi dan cara pengaplikasian yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. *Meningkatkan Produktifitas Puyuh "Si Kecil yang Penuh Potensi"*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Andrianto, T.T. 2005. *Panduan Praktis Beternak Burung Puyuh*. Absolut. Yogyakarta.
- Aliah, M. 2018. Pengaruh Murottal Al-Qur'an Pada Saat Inkubasi Terhadap Bobot Tetas dan Viabilitas Pada Burung Puyuh. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin: Makassar.
- Alkhakim, F.H., Huda. M.N., Fitri G.D., Ambarwati. D dan Tistiana. H. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kersen Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Telur Itik Hibrida. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26 (2): 8-13.
- Asmawati. 2013. The Effect of In Ovo Feeding on Hatching Weight and Small Intestinal Tissue Development of Native Chicken. *Disertasi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Bangun, A.P dan Sarwono, B. 2002. *Mengenal Mengkudu*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Direktorat Pembibitan Ternak. 2011. *Pedoman Pembibitan Buruh Puyuh yang Baik (Good Breeding Practice)*. Direktorat pembibitan ternak. Jakarta.
- Djauhariya, E. 2003, Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Tanaman Obat Potensial. *J. Perkembangan Teknologi*. 15 (1): 21.
- Gazpersz, V.1994. *Metode Perancangan Percobaan*, Armico. Bandung.
- Ghoffar, M.A dan al-Atsari, A.I. 2008. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 8*, Pustaka Imam Asy-Syafi'i. Jakarta.
- Goreti, M. 2008. *Sehat Dengan Mengkudu*. STP. Jakarta.
- Hidayati, Y.A., Marlina, E.T dan Badruzzaman, D.Z. 2017. Pemanfaatan Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Sebagai Desinfektan Mesin Tetas Itik Terhadap Cemaran Bakteri. *J. Ilmu Ternak*. 17 (2): 82-86.
- Karmila. 2016. Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Diare. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin: Makassar.

- Kementerian Agama RI. 2016. *Al-Quran Al-Karim Samara Tajwid dan Terjemahan Edisi Wanita*. Halim. Surabaya.
- Kurtini, T., Nova, K dan Septinova, D. 2011. *Produksi Ternak Unggas*. Universitas Lampung Press. Bandar Lampung.
- Lesiasel, R.N., Awaloe, H dan Posangi, J. 2013. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) Pada Mencit (*Mus musculus*), *J. e-Biomedik (eBM)*. 1 (1): 765-770.
- Listiyowati, E dan Rospitasari, K. 2005. *Puyuh Tata Laksana Budidaya Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahfudz, L. D. 2006. Hidrogen Peroksida Sebagai Desinfektan Pengganti Gas Formaldehid Pada Penetasan Telur Ayam. *J. Protein*. 13 2): 6-12.
- Marsudi dan Saparinto, C. 2012. *Puyuh*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif. *J. Kesehatan*. 7 (2): 361-362.
- Ningtyas, M. S., Ismoyati, I. H dan Sulistyawan. 2013. Pengaruh Temperatur Terhadap Daya Tetas dan Hasil Tetas Telur Itik (*Anas platyrhynchos*). *J. Ilmiah Peternakan*. 1 (1): 347-352.
- Nugroho dan Manyun, I.G.T. 1986. *Beternak Burung Puyuh*. Eka Offset. Semarang.
- Nuryati, L.K. Sutarto dan Hardjosworo, S.P. 2000. *Sukses Menetaskan Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- North, M.O. and Bell, D.D. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4 th Ed. Avi Book, Nostrand Reinhold. New York.
- Olso and Seidel. 2000. Culture of In Vitro Produced Bovine Embryos with Vitamin E Improves Development In Vitro and After Transfer to Recipients. *Biology of Reproduction* 62, 248 - 252.
- Paimin, B. F. 2011. *Mesin Tetas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Raharjo, P. 2004. *Ayam Buras*. AgroMedia. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2002. *Mengkudu Budidaya dan Prospek Agribisnis*. Kanisius. Yogyakarta.

- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Edisi Ke 6. Terjemahan : Padmawinata. K. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Setyawaty, R.F., Ismunandar, A dan Nurul, Q.A. 2014. Identifikasi Senyawa *Antrakuinon* Pada Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L) Menggunakan Kromatografi Lapis Lapis. Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian LPPM UMP. Purwokerto.
- Santoso, B.H. 2008, *Ragam dan Khasiat Tanaman Obat*, AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Saraswati, T.R. and Tana, S. 2014. Development Of Japanese Quail (*Coturnix-coturnix japonica*) Embrio. Faculty Of Sience and Mathematics Diponegoro University. Semarang.
- Subiharta dan Yuwanta, D.M. 2012. Pengaruh Penggunaan Bahan Tempat Air dan Letak Telur di Dalam Mesin Tetas yang Berpemanas Listrik Pada Penetasan Itik Tegal. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi. Hal:1-7.
- Sugiharto, R.E. 2005. *Meningkatkan Keuntungan Beternak Puyuh*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Soedjarwo, E. 2007. *Membuat Mesin Tetas Sederhana*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soedjarwo, E. 2012. Pengaruh Bobot Telur dan Umur Induk Terhadap Performans Pada Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Artikel Seminar.
- Surjono. 2001. *Proses Perkembangan Embrio*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Suprijatna, E.U. Atmomarsono dan Kartasudjana, R. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Septiyani, D.H., Prakoso dan Warnoto. 2016. Pengaruh Sanitasi dengan Metode Pengelapan pada Penetasan Telur Itik Menggunakan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle liin*) Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. *J. Sains Peternakan Indonesia*. 11 (1): 33-36.
- Septiwan, R. 2007. Respon Produktivitas dan Reproduksi Ayam Kampung dengan Umur Induk yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stadelman, W.J.O.J and Cotteryll. 1977. *Egg Science and Technology*. <sup>2nd</sup> ed. Avi publishing Co.Inct., Connecticut.
- Tilong, A. 2012. *Kitab Herbal Khusus Terapi Stroke*. D Medika. Yogyakarta.

- Tim Karya Tani Mandiri. 2009. *Pedoman Budidaya Beternak Burung Puyuh*. Nuansa Aulia. Bandung.
- Waha. 2000. *Sehat Dengan Mengkudu (Morinda citrifolia lignosae)*. MSF Group. Jakarta.
- Wati, R.A. 2009. Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) Sebagai Pengganti Antibiotik Terhadap Performa Ayam Broiler yang Diinfeksi *Salmonella typhimurium*. *Skripsi Ilmu Peternakan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor Agricultural University.
- Wibowo, Y.T dan Jafendi.1994. Penentuan Daya Tetas dengan Menggunakan Metode Gravitasi Spesifik Pada Tingkat Berat Inisial Ayam Kampung yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. Vol. 18.
- Wicaksono, D., Kurtini, T dan Nova, K. 2013. Perbandingan Fertilitas Serta Susut, Daya dan Bobot Tetas Ayam Kampung Pada Penetasan Kombinasi. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Wuryadi, S. 2011. *Buku Pintar Beternak dan Bisnis Puyuh*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Wuryadi, S. 2013. *Beternak Puyuh*. PT. AgroMedia pustaka. Jakarta.
- Zamzamy, S.P., Sudjarwo, E dan Hamiyanti, A.A. 2014. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea less*) Pada Pencelupan Telur Tetas Itik Mojosari Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. *Skripsi Fakultas Peternakan*. Universitas Brawijaya. Malang.



## Lampiran 1. Analisis Uji One Way Anova

### A. Descriptives Daya tetas DOQ burung puyuh

Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Perlakuan kontrol	3	85.0000	14.42221	8.32666	49.1733	120.8267	69.00	97.00	
Desinfektan komersil	3	83.0000	2.64575	1.52753	76.4276	89.5724	81.00	86.00	
Ekstrak daun mengkudu 10%	3	85.6667	5.85947	3.38296	71.1109	100.2224	79.00	90.00	
Ekstrak daun mengkudu 20%	3	83.6667	4.04145	2.33333	73.6271	93.7062	79.00	86.00	
Ekstrak daun mengkudu 30%	3	93.3333	2.30940	1.33333	87.5965	99.0702	92.00	96.00	
Total	15	86.1333	7.31795	1.88949	82.0808	90.1859	69.00	97.00	
Model	Fixed Effects		7.36206	1.90088	81.8979	90.3688			
	Random Effects			1.90088 <sup>a</sup>	80.8557 <sup>a</sup>	91.4110 <sup>a</sup>			-.75556

### Uji Anova Daya Tetas DOQ burung puyuh

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	207.733	4	51.933	.958	.471
Within Groups	542.000	10	54.200		
Total	749.733	14			

### Multiple Comparisons Daya Tetas LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Perlakuan kontrol	desinfektan komersil	2.00000	6.01110	.746	-11.3936	15.3936
	ekstrak daun mengkudu 10%	-.66667	6.01110	.914	-14.0602	12.7269
	ekstrak daun mengkudu 20%	1.33333	6.01110	.829	-12.0602	14.7269
	ekstrak daun	-8.33333	6.01110	.196	-21.7269	5.0602

	mengkudu 30%					
desinfektan komersil	Perlakuan kontrol	-2.00000	6.01110	.746	-15.3936	11.3936
	ekstrak daun mengkudu 10%	-2.66667	6.01110	.667	-16.0602	10.7269
	ekstrak daun mengkudu 20%	-.66667	6.01110	.914	-14.0602	12.7269
	ekstrak daun mengkudu 30%	-10.33333	6.01110	.116	-23.7269	3.0602
ekstrak daun mengkudu 10%	perlakuan kontrol	.66667	6.01110	.914	-12.7269	14.0602
	desinfektan komersil	2.66667	6.01110	.667	-10.7269	16.0602
	ekstrak daun mengkudu 20%	2.00000	6.01110	.746	-11.3936	15.3936
	ekstrak daun mengkudu 30%	-7.66667	6.01110	.231	-21.0602	5.7269
ekstrak daun mengkudu 20%	Perlakuan kontrol	-1.33333	6.01110	.829	-14.7269	12.0602
	desinfektan komersil	.66667	6.01110	.914	-12.7269	14.0602
	ekstrak daun mengkudu 10%	-2.00000	6.01110	.746	-15.3936	11.3936
	ekstrak daun mengkudu 30%	-9.66667	6.01110	.139	-23.0602	3.7269
ekstrak daun mengkudu 30%	Perlakuan kontrol	8.33333	6.01110	.196	-5.0602	21.7269
	desinfektan komersil	10.33333	6.01110	.116	-3.0602	23.7269
	ekstrak daun mengkudu 10%	7.66667	6.01110	.231	-5.7269	21.0602
	ekstrak daun mengkudu 20%	9.66667	6.01110	.139	-3.7269	23.0602

## B. Descriptives Berat tetas DOQ burung puyuh

Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between- Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
perlakuan kontrol	3	6.5700	.22068	.12741	6.0218	7.1182	6.34	6.78	
desinfektan komersil	3	6.7633	.06658	.03844	6.5979	6.9287	6.72	6.84	
ekstrak daun mengkudu 10%	3	6.8967	.10017	.05783	6.6478	7.1455	6.80	7.00	
ekstrak daun mengkudu 20%	3	6.8433	.15535	.08969	6.4574	7.2292	6.67	6.97	
ekstrak daun	3	6.8967	.03786	.02186	6.8026	6.9907	6.87	6.94	

mengkudu 30%									
Total		15	6.7940	.16932	.04372	6.7002	6.8878	6.34	7.00
Model	Fixed Effects			.13322	.03440	6.7174	6.8706		
	Random Effects				.06109	6.6244	6.9636		.01274

### Uji Anova Bobot Tetas DOQ burung puyuh

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.224	4	.056	3.154	.064
Within Groups	.177	10	.018		
Total	.401	14			

### Multiple Comparisons Bobot Tetas LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
perlakuan control	desinfektan komersil	-.19333	.10877	.106	-.4357	.0490
	ekstrak daun mengkudu 10%	-.32667*	.10877	.013	-.5690	-.0843
	ekstrak daun mengkudu 20%	-.27333*	.10877	.031	-.5157	-.0310
	ekstrak daun mengkudu 30%	-.32667*	.10877	.013	-.5690	-.0843
desinfektan komersil	perlakuan kontrol	.19333	.10877	.106	-.0490	.4357
	ekstrak daun mengkudu 10%	-.13333	.10877	.248	-.3757	.1090
	ekstrak daun mengkudu 20%	-.08000	.10877	.479	-.3224	.1624
	ekstrak daun mengkudu 30%	-.13333	.10877	.248	-.3757	.1090
ekstrak daun mengkudu 10%	perlakuan kontrol	.32667*	.10877	.013	.0843	.5690
	desinfektan komersil	.13333	.10877	.248	-.1090	.3757
	ekstrak daun mengkudu 20%	.05333	.10877	.634	-.1890	.2957
	ekstrak daun mengkudu 30%	.00000	.10877	1.000	-.2424	.2424
ekstrak daun mengkudu 20%	perlakuan kontrol	.27333*	.10877	.031	.0310	.5157
	desinfektan komersil	.08000	.10877	.479	-.1624	.3224
	ekstrak daun mengkudu 10%	-.05333	.10877	.634	-.2957	.1890
	ekstrak daun mengkudu 30%	-.05333	.10877	.634	-.2957	.1890
ekstrak daun mengkudu 30%	perlakuan kontrol	.32667*	.10877	.013	.0843	.5690
	desinfektan komersil	.13333	.10877	.248	-.1090	.3757
	ekstrak daun mengkudu 10%	.00000	.10877	1.000	-.2424	.2424
	ekstrak daun mengkudu 20%	.05333	.10877	.634	-.1890	.2957
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.						

## Lampiran 2. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1. Pengambilan Daun Mengkudu



Gambar 2. Proses Pengeringan dengan Oven



Gambar 3. Proses Menghaluskan Daun Mengkudu Sampai Menjadi Tepung



Gambar 4. Proses Ekstraksi Daun Mengkudu



Gambar 5. Proses Pemisahan Ampas dan Filtrat Ekstrak Daun Mengkudu





Gambar 6. Proses Pengambilan dan Seleksi Telur Tetas



Gambar 7. Proses Penimbangan Telur Tetas



Gambar 8. Proses Pengelapan Telur Tetas





Gambar 9. Proses Penyusunan Telur Tetas Kedalam Rak Mesin Tetas



Gambar 10. Proses Inkubasi Telur Tetas



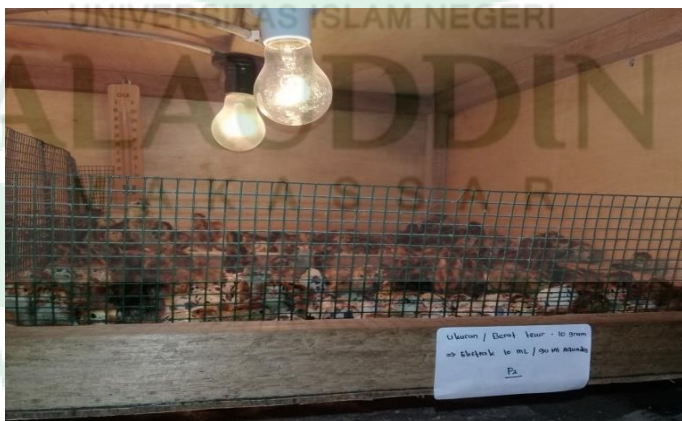
Gambar 11. Proses Pemindahan Telur yang Siap Menetas



Gambar 12. DOQ Perlakuan Kontrol



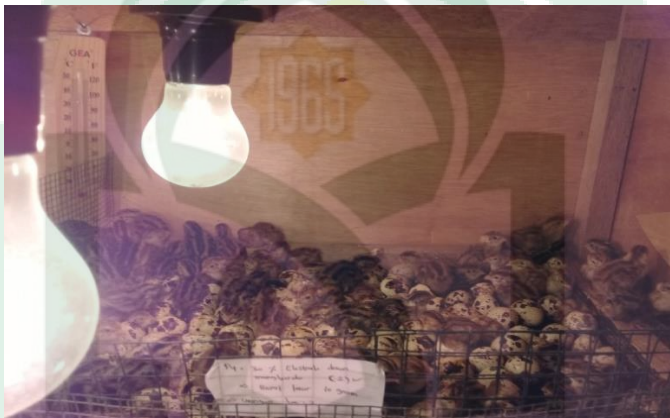
Gambar 13. DOQ Perlakuan Pengelapan Desinfektan Komersil



Gambar 14. DOQ Perlakuan Pengelapan Ekstrak Daun Mengkudu 10%



Gambar 15. DOQ Perlakuan Pengelapan Ekstrak Daun Mengkudu 20%



Gambar 16. DOQ Perlakuan Pengelapan Ekstrak Daun Mengkudu 30%



Gambar 17. Proses Perhitungan Daya Tetas dan Penimbangan DOQ



PENGARUH EKSTRAK DAUN MENINGKUDU (*Morinda citrifolia*  
*lignosae*) TERHADAP PERSENTASE DAYA TETAS DAN  
BOBOT TETAS BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*)

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

[repository.uin-alaududin.ac.id](http://repository.uin-alaududin.ac.id)

Internet Source

4%

2

[repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id)

Internet Source

3%

3

[docobook.com](http://docobook.com)

Internet Source

3%

4

[ejournal.unib.ac.id](http://ejournal.unib.ac.id)

Internet Source

2%

5

[unmas-library.ac.id](http://unmas-library.ac.id)

Internet Source

2%

6

[media.neliti.com](http://media.neliti.com)

Internet Source

2%

7

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

2%

8

[adoc.tips](http://adoc.tips)

Internet Source

1%

9 repository.ar-raniry.ac.id 1%  
Internet Source

10 archive.org 1%  
Internet Source

11 www.ekafood.com 1%  
Internet Source

Exclude quotes Off Exclude matches < 1%  
Exclude bibliography Off

## RIWAYAT HIDUP



**Reny Mayanti** biasa di Panggil Reny lahir di Kebun Sari, 16 September 1996. Lahir dari keluarga yang sederhana, anak ke- 1 dari 2 bersaudara yakni dari pasangan suami istri Ngatirin dan Marni. Sekarang tinggal di Perumahan Griya Patri Abdullah Permai Blok. C5, No. 20, Samata, Gowa. Penulis pernah belajar di SDN 032 INP Kebunsari Kec.Wonomulyo, Kab Polewali Mandar selama 6 Tahun.

Setelah lulus dari Sekolah Dasar penulis melanjutkan pendidikannya di SMPN 3 Bumiayu Kec.Wonomulyo, Kab Polewali Mandar. Pada tahun 2012 penulis mengesampingkan pendidikan di SMK PP Negeri Rea Timur Kec.Binuang, Kab Polewali Mandar dan tamat pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Ilmu Peternakan melalui jalur UMM pada tahun 2015.

Penulis bersyukur atas karunia Allah swt. sehingga dapat mengenyam pendidikan yang merupakan bekal untuk masa depan dan juga berharap dapat mengamalkan ilmu yang telah diperoleh dengan sebaik-baiknya dan membahagiakan kedua orang tua serta berusaha menjadi manusia yang berguna bagi agama, keluarga, masyarakat, bangsa dan negara.

Wassalamu'alaikum wr.wb.